

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA HUDUDIY IJTIMOYIY-IQTISODIY RIVOJLANISHNI BOSHQARISH: O'ZBEKISTON SHAROITIDA MAVJUD SALOHIYATDAN SAMARALI FOYDALANISH MODELI

Yakubiv Nodir Farxodovich

Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti

Iqtisodiyot yo'nalishi MIQ 24-01-guruh magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali O'zbekistonda hududiy ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni kompleks boshqarishning ilmiy-amaliy yondashuvlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi hududlarning mavjud resurs, kadrlar, infratuzilma va institutsional salohiyatini aniqlash, ularni raqamli boshqaruv vositalari bilan integratsiyalash va natijada mutanosib rivojlanishni ta'minlashning samarali modelini taklif etishdan iborat. Ish IMRAD tamoyili asosida tashkil qilingan bo'lib, unda muammo qo'yilishi, metodologik asoslar, natijalar va ularning boshqaruv hamda iqtisodiyot nuqtayi nazaridan muhokamasi yoritilgan. Maqolada kompozit indeks usuli, stsenariy tahlili va taqqoslama yondashuvdan foydalanilgan. Taklif etilayotgan model hududlarni salohiyatiga ko'ra segmentlash, ustuvor yo'nalishlarni aniqlash, resurs taqsimotini optimallashtirish va qaror qabul qilish jarayonida ma'lumotlarga tayangan boshqaruvni shakllantirish imkonini beradi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt bilan boyitilgan hududiy boshqaruv modeli mehnat unumdorligini, investitsiya samaradorligini va ijtimoiy xizmatlar sifati ko'rsatkichlarini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, hududiy rivojlanish, boshqaruv, iqtisodiyot, kompozit indeks, prognozlash, resurs salohiyati, raqamli boshqaruv

Abstract: This article analyzes scientific and practical approaches to managing regional socio-economic development in Uzbekistan through the use of artificial intelligence technologies. The main objective of the study is to identify the existing resource, human capital, infrastructure, and institutional potential of regions, integrate them with digital governance tools, and propose an effective model for ensuring balanced development. The paper follows the IMRAD structure and explains the problem statement, methodological framework, findings, and their discussion from the perspective of management and economics. The study applies a composite index method, scenario analysis, and

comparative approach. The proposed model allows segmentation of regions by potential, identification of priorities, optimization of resource allocation, and the formation of data-driven governance. The findings show that an AI-enhanced regional governance model can improve labor productivity, investment efficiency, and the quality of social services.

Keywords: artificial intelligence, regional development, governance, economics, composite index, forecasting, resource potential, digital governance

Kirish

Global iqtisodiyotning yangi bosqichida raqobat ustunligi endi faqat tabiiy resurslar yoki an'anaviy ishlab chiqarish quvvatlari bilan emas, balki ma'lumot, bilim, boshqaruv sifati va texnologik moslashuvchanlik bilan belgilanmoqda. Ayniqsa, hududiy rivojlanish masalalarida bu jarayon yanada yaqqol ko'rinadi: bir hududning kuchli tomoni sanoat bo'lsa, boshqasida logistika, turizm, agrobiznes yoki kadrlar salohiyati ustun bo'lishi mumkin. Shu bois markazlashgan, bir xil retseptga asoslangan boshqaruv yondashuvi o'rnini hududning real salohiyatini chuqur tahlil qiladigan va qarorlarni ma'lumotlar asosida qabul qiladigan yangi tizim egallashi kerak. Sun'iy intellekt aynan mana shu nuqtada strategik vositaga aylanadi. O'zbekiston uchun mazkur masala dolzarbdir, chunki mamlakatda hududlar o'rtasidagi iqtisodiy faollik, daromadlar, bandlik, infratuzilma sifati va investitsion jozibadorlik darajalari bir xil emas. Bunday sharoitda hududlarni bir xil ko'rsatkichlar bilan boshqarish emas, balki ularning ichki tuzilmasi, resurslar kombinatsiyasi va rivojlanish drayverlarini aniqlash muhim. Sun'iy intellekt katta hajmdagi statistik, institutsional va bozor ma'lumotlarini qayta ishlash, yashirin tendensiyalarni ko'rish, xavflarni oldindan baholash va resurslardan optimal foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishda katta imkoniyat yaratadi. Mazkur tadqiqotning ilmiy muammosi shundan iboratki, amaliy boshqaruvda ko'plab hududiy dasturlar mavjud bo'lsa-da, ularning aksariyatida real vaqt rejimidagi ma'lumotlar integratsiyasi, tezkor prognozlash va hududning turiga mos individual qarorlar ishlab chiqish mexanizmi yetarli darajada shakllanmagan. Natijada resurs taqsimotida nomutanosiblik, investitsion loyihalarda sust monitoring, ijtimoiy xizmatlar sifati bo'yicha hududlararo tafovut va bandlik siyosatida kechikkan reaksiya kuzatiladi.

Tadqiqotning maqsadi - sun'iy intellektdan foydalangan holda O'zbekiston hududlarining mavjud salohiyatini aniqlash, ularni segmentlash va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni kompleks hamda mutanosib boshqarish uchun iqtisodiy-model yondashuvni taklif etishdir. Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat: birinchidan, hududiy rivojlanishda AI qo'llanilishining nazariy ahamiyatini ochib berish; ikkinchidan, salohiyatni baholash uchun indikatorlar tizimini ishlab chiqish; uchinchidan, kompozit

indeks asosida ustuvorliklarni aniqlash; to‘rtinchidan, boshqaruv uchun stsenariy natijalarini ishlab chiqish.

Tadqiqot gipotezasi shundan iboratki, agar hududlar salohiyati sun‘iy intellekt asosidagi kompozit model yordamida aniqlansa va resurslar ushbu tahlil asosida taqsimlansa, unda iqtisodiy samaradorlik, mehnat unumdorligi hamda ijtimoiy xizmatlar qamrovi sezilarli yaxshilanadi. Mazkur maqolaning ilmiy yangiligi shundaki, unda hududlarni rivojlantirish, boshqaruvni raqamlashtirish va iqtisodiy qarorlarni optimallashtirish bitta integratsiyalashgan model doirasida ko‘rib chiqiladi.

Materiallar va metodlar

Tadqiqotda tizimli yondashuv, taqqoslama tahlil, kompozit indeks usuli, stsenariy prognozlash va ekspert-mantiqiy umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tizimli yondashuv hududni faqat ma‘muriy birlik sifatida emas, balki resurs, institutsiya, infratuzilma, inson kapitali va boshqaruv sifati o‘zaro bog‘langan murakkab ochiq tizim sifatida ko‘rishga imkon berdi. Taqqoslama tahlil yordamida hududlar kesimida asosiy drayverlar farqi, cheklovlar va ustuvor yo‘nalishlar aniqlashtirildi.

Kompozit indeks modeli hududiy salohiyatni yagona integral ko‘rsatkich orqali ifodalash uchun ishlatildi. Bunda to‘rtta asosiy blok tanlandi: inson kapitali, raqamli va ishlab chiqarish infratuzilmasi, innovatsion faollik hamda institutsional-biznes muhiti. Har bir blok bir nechta indikatorlardan iborat deb qabul qilindi. Indikatorlar normalizatsiya qilinib, og‘irlik koeffitsientlari berildi. Bu usul hududlarni faqat yalpi mahsulot hajmi bo‘yicha emas, balki rivojlanishning sifati va barqarorligi bo‘yicha ham baholash imkonini berdi. Stsenariy tahlili ikki holatda ishlab chiqildi: birinchisi - an‘anaviy boshqaruv ssenariysi, bunda hududiy qarorlar davriy statistik hisobotlarga tayanadi; ikkinchisi - AI asosidagi boshqaruv ssenariysi, bunda real vaqt ma‘lumotlari, prediktiv analitika va resurslarni dinamik qayta taqsimlash mexanizmi qo‘llanadi. Mazkur yondashuv natijalarni nafaqat tasvirlash, balki turli boshqaruv usullarining ehtimoliy oqibatlarini ko‘rsatish imkonini berdi. Maqoladagi ayrim jadval va grafiklarda keltirilgan ko‘rsatkichlar analitik modelni tushuntirish maqsadida muallif tomonidan shartli hisob-kitob shaklida tuzildi. Bunday yondashuv ilmiy maqolada taklif etilayotgan metodologiyaning ishlash mantig‘ini ko‘rsatadi hamda keyingi amaliy tadqiqotlarda real hududiy ma‘lumotlar bilan boyitilishi mumkin.

Natijalar

Hisob-kitoblarning birinchi bosqichida hududlar mavjud ustun salohiyatiga ko‘ra to‘rtta guruhga ajratildi: sanoat yo‘nalishidagi hududlar, agroindustrial hududlar, logistika-tranzit hududlari va turizm-xizmatlar sektori yetakchi bo‘lgan hududlar. Bunday segmentlash boshqaruv qarorlarini umumiy emas, balki hudud tipiga mos ishlab chiqish imkonini beradi. Masalan, sanoat hududlarida energiya samaradorligi va ishlab chiqarish kooperatsiyasi muhim bo‘lsa, agroindustrial hududlarda suvdan foydalanish, hosildorlik prognozi va qiymat zanjirlarini optimallashtirish dolzarb

bo‘ladi.

Sun’iy intellektdan foydalanish natijalarni uch yo‘nalishda yaxshilashi aniqlandi. Birinchidan, ma’lumotlarni tahlil qilish tezligi oshadi va qaror qabul qilish kechikishi kamayadi. Ikkinchidan, resurslar yuqori ta’sir nuqtalariga yo‘naltiriladi, bu esa budjet va investitsiya samaradorligini ko‘taradi. Uchinchidan, xavf va nomutanosibliklar erta aniqlanadi, natijada profilaktik boshqaruv kuchayadi. Quyidagi jadval hudud turlariga mos ustuvor AI yechimlarini ko‘rsatadi.

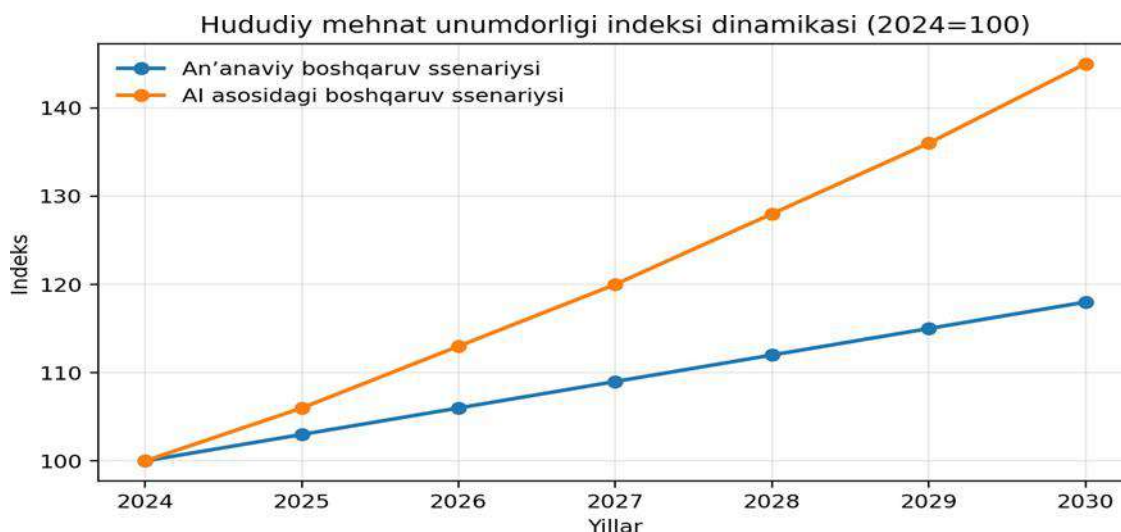
1-jadval. Hudud turlariga mos AI vositalari va kutilayotgan iqtisodiy samara

Hudud turi	Ustun salohiyat	Tavsiya etiladigan AI vositasi	Asosiy KPI	Kutiladigan samara
Sanoat hududi	Ishlab chiqarish, energiya, kooperatsiya	Talab prognozi, nosozlikni oldindan aniqlash, xarajat analitikasi	Unumdorlik	Resurs tejallishi va ishlab chiqarish rentabelligining oshishi
Agroindustrial hudud	Yer-suv resurslari, qayta ishlash, bandlik	Hosildorlik prognozi, suv sarfi optimallasuvi, narx monitoringi	Hosildorlik	Yo‘qotishlar kamayishi va qiymat zanjiri samaradorligi
Logistika hududi	Tranzit, transport, ombor	Yo‘nalish optimallasuvi, yuk oqimi tahlili, xavf prognozi	Aylanma vaqt	Tashish tannarxining pasayishi va tezkorlikning oshishi
Turizm-xizmat hududi	Servis, madaniy obyektlar, kichik biznes	Talab segmentat-siyasi, dinamik narxlash, xizmat sifati tahlili	Turist oqimi	Daromad va xizmat sifati ko‘rsatkich-larining yaxshilanishi

Manba: muallif tomonidan analitik model asosida tuzilgan

Jadvaldan ko‘rinadiki, bir xil texnologik vosita barcha hududlar uchun bir xil natija bermaydi. Sun’iy intellektning iqtisodiy samaradorligi uning hududiy kontekstga moslashtirilganligiga bog‘liq. Shu jihatdan, AI - maqsad emas, balki hududiy strategiyani aniqroq bajarishga xizmat qiluvchi instrumentdir. Boshqaruvning sifat jihatdan yangilanishi ham aynan shu yerda namoyon bo‘ladi: masala “raqamlashtirishning o‘zi”da emas, balki raqamli vositalarning iqtisodiy va ijtimoiy natijaga bog‘lanishidadir. Hisobiy stsenariy natijalari shuni ko‘rsatdiki, AI asosidagi boshqaruv modeli joriy etilganda hududiy mehnat unumdorligi indeksining o‘ssishi an’anaviy boshqaruvga nisbatan tezlashadi. Grafikda shartli ravishda 2024-2030 yillar oralig‘ida ikki ssenariy o‘rtasidagi farq aks ettirilgan. Farq yildan yilga kengayib borishi sun’iy intellektning kumulyativ samara berishini

anglatadi: dastlabki yillarda ta'sir nisbatan mo'tadil bo'lsa-da, ma'lumotlar bazasi kengaygani sari va boshqaruv mexanizmlari moslashgani sari natija keskin yaxshilanadi. 1-rasm. Hududiy mehnat unumdorligi indeksining ikki ssenariy bo'yicha dinamikasi



Manba: shartli prognoz ko'rsatkichlari asosida muallif ishlanmasi.

Grafikdagi tafovutning mazmuni shundaki, AI asosidagi boshqaruv inson omilini butunlay almashtirmaydi, balki qaror qabul qiluvchi subyektlar - hokimliklar, tarmoq boshqarmalari, investitsiya bo'linmalari va ijtimoiy xizmat ko'rsatuvchi institutlar uchun kuchli analitik tayanch yaratadi. Bunda algoritm muqobil variantlarni ko'rsatadi, lekin yakuniy siyosiy-iqtisodiy tanlov inson boshqaruvi tomonidan amalga oshiriladi. Shu sababli maqolada taklif qilinayotgan modelni "inson + AI" integratsiyalashgan boshqaruv modeli sifatida talqin qilish maqsadga muvofiq.

$$\mathbf{RPI = 0.30H + 0.25D + 0.25I + 0.20B}$$

Bu yerda RPI - hududiy rivojlanish salohiyati indeksi; H - inson kapitali bloki; D - raqamli va ishlab chiqarish infratuzilmasi; I - innovatsion faollik; B - biznes va institutsional muhit ko'rsatkichi. Og'irliklarning bunday taqsimlanishi hududiy rivojlanishda inson kapitali va infratuzilmaning tayanch rolini, innovatsiya hamda institutsional sifatning esa tezlashtiruvchi omil sifatidagi ahamiyatini aks ettiradi.

Mazkur formula asosida hududlar reytingi shakllantiriladi va resurs taqsimotida "bir xil yondashuv" o'rniga "differensial boshqaruv" qo'llanadi. Masalan, agar hududda H va B ko'rsatkichlari yuqori, ammo D past bo'lsa, u yerda infratuzilma investitsiyasi ustuvor yo'nalishga aylanishi kerak. Aksincha, infratuzilmasi yetarli, lekin innovatsion faolligi sust hududlarda startap ekotizimi, universitet-sanoat hamkorligi va texnologik transfer dasturlari kuchaytirilishi lozim. Natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektdan foydalanish hududiy iqtisodiyotda uch darajali samara beradi: mikro darajada korxonalar va xo'jaliklar samaradorligini oshiradi; mezo darajada hududiy klasterlar va tarmoqlararo bog'liqlikni mustahkamlaydi; makro darajada esa hududlar o'rtasidagi rivojlanish tafovutlarini yumshatib, mamlakat raqobatbardoshligini oshiradi. Ayniqsa,

bandlik, logistika, ta'lim va sog'liqni saqlash kabi sohalarda ma'lumotga asoslangan boshqaruvning ta'siri tezroq namoyon bo'lishi mumkin.

Muhokama

Natijalarni muhokama qilishda eng muhim masala - texnologiyani joriy etishdan ko'ra institutsional tayyorgarlikdir. Sun'iy intellektdan foydalanuvchi boshqaruv tizimi sifatli ma'lumotlar bazasi, idoralararo integratsiya, ochiq standartlar va malakali kadrlarni talab qiladi. Agar ma'lumotlar parchalanib qolsa, indikatorlar noto'g'ri shakllantirilsa yoki qaror qabul qiluvchilar algoritm tavsiyalarini tushunmasa, hatto eng kuchli texnologiya ham kutilgan natijani bermaydi. Demak, AI joriy etilishi texnik loyiha emas, balki institutsional islohot sifatida ko'rilishi kerak.

Ikkinchi jihat - hududiy adolat va mutanosiblik masalasi. Sun'iy intellekt ko'proq ma'lumot yig'ilgan, infrastruktura kuchli hududlarda tezroq samaradorlik ko'rsatishi mumkin. Shu sababli resurslar faqat yuqori samarador hududlarga yo'naltirilsa, hududlararo tafovut yanada kuchayishi xavfi bor. Buni oldini olish uchun indeks modeli nafaqat "samaradorlik"ni, balki "ehtiyoj" va "ijtimoiy ta'sir" ko'rsatkichlarini ham inobatga olishi lozim. Boshqacha aytganda, AI boshqaruvi iqtisodiy ratsionallik bilan ijtimoiy adolatni birlashtirishi kerak. Uchinchi masala - kadrlar va boshqaruv madaniyatidir. Hududiy boshqaruv organlari xodimlari uchun analitik tafakkur, ma'lumot bilan ishlash ko'nikmalari va raqamli etikaga oid bilimlar shakllanmasa, qarorlar sifati o'zgarmaydi. Shu sababli AI asosidagi hududiy boshqaruv bilan bir vaqtda davlat xizmatida uzluksiz malaka oshirish, universitetlarda amaliy data-analitika kurslarini kengaytirish va hududiy "raqamli laboratoriyalar" tashkil etish maqsadga muvofiq. To'rtinchi masala - xavf va javobgarlik. Prognoz xatolari, algoritmik og'ishlar, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va kiberxavfsizlik masalalari bevosita boshqaruv natijalariga ta'sir qiladi. Shu bois AI tizimlari uchun audit, izohlanadigan model, javobgarlik chegaralari va inson nazorati mexanizmlari belgilanishi zarur. Bu talablar bajarilgandagina texnologiyaga ishonch ortadi va u boshqaruvning legitim vositasiga aylanadi. Umuman olganda, muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston sharoitida sun'iy intellektni hududiy boshqaruvga joriy etish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki boshqaruv sifatini, institutsional moslashuvchanlikni va strategik rejalashtirish aniqligini oshiradi. Biroq bu imkoniyat avtomatik ravishda yuzaga kelmaydi; u metodologik aniqlik, ma'lumotlar sifati, inson kapitali va siyosiy iroda uyg'unlashgandagina real samara beradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari O'zbekiston hududlarining mavjud salohiyatidan samarali foydalanish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni mutanosib boshqarish uchun kuchli strategik instrument bo'la oladi. Tadqiqot natijalari hududiy rivojlanishda AI asosidagi kompozit indeks va stsensariy tahlili yondashuvi boshqaruv qarorlarining aniqligi, tezkorligi va natijadorligini oshirishini ko'rsatdi.

Maqolada taklif etilgan modelning amaliy ahamiyati shundaki, u hududlarni salohiyatiga qarab segmentlash, ustuvor investitsiya yo‘nalishlarini belgilash, ijtimoiy xizmatlar sifatini monitoring qilish va resurslarni ta’sir darajasiga qarab taqsimlash imkonini beradi. Kelgusida ushbu yondashuvni real hududiy statistik ma’lumotlar, masofaviy monitoring va sektorlar kesimidagi panel ma’lumotlar bilan boyitish tavsiya etiladi. Shunda AI asosidagi hududiy boshqaruv mamlakatning raqobatbardosh va inklyuziv rivojlanish modeliga xizmat qiluvchi muhim platformaga aylanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Porter M. The Competitive Advantage of Nations. - New York: Free Press, 1990.
- [2] Schultz T. Investment in Human Capital. - New York: The Free Press, 1971.
- [3] Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age. - New York: W.W. Norton & Company, 2014.
- [4] Davenport T., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World // Harvard Business Review. - 2018.
- [5] OECD. Artificial Intelligence in Society. - Paris: OECD Publishing, 2019.
- [6] World Bank. World Development Report: Data for Better Lives. - Washington, DC, 2021.
- [7] Acemoglu D., Restrepo P. The Race between Man and Machine. // American Economic Review. - 2018.
- [8] Muallif ishlanmasi asosida tuzilgan analitik model va stsenariy hisob-kitoblari.