RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA ZAMONAVIY ILMIY SINERGETIK PARADIGMANING RIVOJLANISHI

Djurayev G‘olibjon Raimjonovich
Shahrisabz davlat pedagogika instituti
“Ijtimoiy fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
E-mail:djurayevgr@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada raqamli transformatsiya sharoitida sinergetik paradigmaning rivojlanish tendensiyalari tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar, raqamli platformalar, elektron boshqaruv tizimlari va tarmoqli jamiyatning shakllanishi murakkab ochiq tizimlar rivojlanishining zamonaviy ko‘rinishi sifatida talqin etiladi. Shuningdek, O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, davlat boshqaruvi, ta’lim, iqtisodiyot va ekologik monitoring sohalaridagi raqamli islohotlarning sinergetik mohiyati ochib beriladi. Markaziy Osiyo mintaqasida raqamli integratsiya va innovatsion rivojlanishning istiqbollari ham tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *raqamli transformatsiya, sinergetika, sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar, raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat, Markaziy Osiyo, innovatsiyalar, tarmoqli jamiyat, murakkab tizimlar.*

KIRISH

XXI asr insoniyat tarixida raqamli texnologiyalar hukmronlik qilayotgan davr sifatida tavsiflanmoqda. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), bulutli texnologiyalar, raqamli platformalar va global axborot tarmoqlari iqtisodiy, siyosiy va madaniy jarayonlarga tub ta’sir ko‘rsatmoqda. Natijada jamiyat taraqqiyoti tobora murakkablashib, ko‘p darajali va ko‘p omilli tizimlar shakllanmoqda. Bunday jarayonlarni an’anaviy chiziqli metodologiya asosida tushuntirish qiyin. Shu sababli sinergetika raqamli transformatsiyani o‘rganishning muhim nazariy-metodologik vositasiga aylanmoqda. Ayniqsa, O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli raqamli islohotlar ushbu yondashuvning amaliy ahamiyatini yanada kuchaytirmoqda.

ASOSIY QISM

Raqamli transformatsiya murakkab ochiq tizimlarning yangi bosqichini shakllantirmoqda. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida iqtisodiyot, siyosat va ijtimoiy hayotning barcha sohalari o‘zaro bog‘langan yagona axborot makoniga aylanmoqda. Bunday tizimlar millionlab foydalanuvchilar, qurilmalar va axborot oqimlaridan tashkil topgan murakkab tarmoqli tuzilmalardir. Sinergetik nuqtai nazarga ko‘ra, mazkur tizimlar ochiq xarakterga ega bo‘lib, tashqi muhit bilan doimiy axborot almashadi. Shu sababli ularning rivojlanishi chiziqli emas, balki murakkab va ko‘p variantli jarayon sifatida namoyon bo‘ladi. Raqamli transformatsiya aynan ana shu yangi rivojlanish modelining shakllanishiga xizmat qilmoqda.

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi sinergetik modernizatsiyaning amaliy ifodasidir. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot va elektron boshqaruvni rivojlantirishga qaratilgan keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi davlat boshqaruvi, biznes, ta’lim va ijtimoiy xizmatlar tizimlarini yagona raqamli muhitga integratsiyalashni nazarda tutadi. Ushbu jarayon sinergetik yondashuv nuqtai nazaridan turli tizim elementlarining kooperativ rivojlanishini anglatadi.

Strategiya natijasida alohida tashkilotlar emas, balki yagona raqamli ekotizim shakllanmoqda. Bu esa boshqaruv samaradorligini oshirish bilan birga jamiyat taraqqiyotining yangi sifat bosqichiga o‘tishini ta’minlaydi.

Sun’iy intellekt murakkab o‘z-o‘zini rivojlantiruvchi tizim sifatida namoyon bo‘lmoqda. Sun’iy intellekt zamonaviy raqamli transformatsiyaning markaziy elementlaridan biri hisoblanadi. Neyron tarmoqlar va mashinali o‘qitish texnologiyalari ko‘plab ma’lumotlar asosida mustaqil qaror qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Sinergetik nuqtai nazardan bu jarayon murakkab tizimlarning o‘z-o‘zini tashkil etish mexanizmlariga o‘xshashdir. Sun’iy intellekt tizimlarida yangi bilimlar alohida elementlar faoliyati emas, balki ularning kooperativ o‘zaro ta’siri natijasida yuzaga keladi. Shu sababli AI texnologiyalarini sinergetik paradigma doirasida o‘rganish ilmiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

Kichik texnologik o‘zgarishlar yirik tizimli natijalarni yuzaga keltiradi. Sinergetikada fluktuatsiyalar va bifurkatsiyalar tizim rivojlanishining muhim omillari sifatida qaraladi. Raqamli muhitda ham kichik innovatsiyalar ba’zan butun iqtisodiy yoki ijtimoiy tizimlarning transformatsiyasiga sabab bo‘ladi. Masalan, mobil to‘lov tizimlari, elektron tijorat platformalari yoki sun’iy intellekt asosidagi xizmatlar qisqa vaqt ichida millionlab foydalanuvchilarning xulq-atvorini o‘zgartirishi mumkin. Bu holat raqamli iqtisodiyot rivojlanishining nochiziqli xarakterini ko‘rsatadi. Shu jihatdan raqamli transformatsiya sinergetik qonuniyatlarning amaliy ifodasi hisoblanadi.

Katta ma’lumotlar murakkab tizimlarning yashirin qonuniyatlarini ochib bermoqda. Big Data texnologiyalari zamonaviy boshqaruv va ilmiy tadqiqotlarning ajralmas qismiga aylandi. Katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash orqali iqtisodiy, demografik va ijtimoiy tendensiyalarni oldindan prognoz qilish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Sinergetika murakkab tizimlarda yashirin aloqalar va rivojlanish tendensiyalarini aniqlashga intiladi. Katta ma’lumotlar esa ushbu vazifani amaliy jihatdan bajarishga yordam beradi. Shu bois Big Data va sinergetika zamonaviy ilmiy metodologiyada o‘zaro to‘ldiruvchi yo‘nalishlar sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Markaziy Osiyoda raqamli iqtisodiyot mintaqaviy hamkorlikning yangi omiliga aylanmoqda. Markaziy Osiyo mamlakatlarida raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi transport, logistika, energetika va savdo sohalarida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Elektron xizmatlar va raqamli platformalar mintaqaviy integratsiyani jadallashtirishga xizmat qilmoqda. Sinergetik yondashuv bunday jarayonlarni alohida davlatlarning harakati emas, balki murakkab mintaqaviy tizimning shakllanishi sifatida talqin qiladi. Raqamli integratsiya iqtisodiy aloqalarni mustahkamlash bilan birga innovatsion rivojlanish uchun ham qulay muhit yaratadi. Natijada Markaziy Osiyo yangi raqamli makon sifatida shakllanish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda.

Raqamli integratsiya umumiy axborot makonining shakllanishiga olib kelmoqda. Bugungi kunda mintaqaviy hamkorlikning muhim yo‘nalishlaridan biri yagona axborot infratuzilmasini rivojlantirish hisoblanadi. Elektron bojxona tizimlari, raqamli logistika platformalari va transchegaraviy xizmatlar davlatlar o‘rtasidagi aloqalarni sezilarli darajada tezlashtirmoqda. Sinergetik nuqtai nazardan bu jarayon yangi sifatga ega bo‘lgan integratsion tizimning shakllanishini anglatadi. Axborot oqimlarining erkin

harakati iqtisodiy va ijtimoiy hamkorlik samaradorligini oshiradi. Shu sababli raqamli integratsiya mintaqa taraqqiyotining muhim omillaridan biriga aylanmoqda.

Elektron boshqaruv tizimlari davlat va jamiyat o‘rtasidagi aloqalarni yangi bosqichga olib chiqmoqda. Elektron hukumat tizimlari fuqarolar va davlat organlari o‘rtasidagi munosabatlarni sezilarli darajada soddalashtirmoqda. Davlat xizmatlarining raqamlashtirilishi vaqt va resurslarni tejash imkonini bermoqda. Shu bilan birga, boshqaruvning ochiqligi va shaffofligi ortmoqda. Sinergetik yondashuvga ko‘ra, davlat boshqaruvi samaradorligi tizim elementlari o‘rtasidagi axborot almashuvining sifati bilan belgilanadi. Elektron boshqaruv aynan mana shu axborot aloqalarini takomillashtirish orqali tizimning barqarorligini mustahkamlaydi.

Raqamli ta’lim o‘z-o‘zini rivojlantiruvchi ta’lim muhitini shakllantirmoqda. Masofaviy ta’lim, onlayn kurslar va raqamli platformalar ta’lim tizimining yangi modelini yuzaga keltirdi. Endilikda talaba faqat auditoriya bilan cheklanib qolmay, global bilimlar makoniga kirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Sinergetik yondashuv nuqtai nazaridan ta’lim jarayoni murakkab adaptiv tizim hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar esa ushbu tizimning moslashuvchanligini oshiradi. Natijada ta’lim individual rivojlanish trayektoriyasiga asoslangan yangi bosqichga ko‘tarilmoqda.

Sun’iy intellekt ta’limning individuallashtirilishiga xizmat qilmoqda. AI asosidagi ta’lim tizimlari har bir o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojlarini tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa o‘quv materiallarini individual ravishda moslashtirishga yordam beradi. Sinergetik nuqtai nazardan har bir talaba noyob rivojlanish trayektoriyasiga ega bo‘lgan murakkab tizim sifatida qaraladi. Sun’iy intellekt texnologiyalari ushbu individual xususiyatlarni hisobga olish imkonini bermoqda. Natijada ta’lim samaradorligi va sifatini oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratilmoqda.

Raqamli texnologiyalar ekologik boshqaruv samaradorligini oshirmoqda. Ekologik monitoring, masofadan zondlash, geoinformatsion tizimlar va sun’iy intellekt asosidagi prognozlash texnologiyalari ekologik muammolarni hal etishda keng qo‘llanilmoqda. O‘zbekiston uchun suv resurslarini boshqarish, cho‘llanishga qarshi kurash va Orolbo‘yi hududlarini tiklash masalalari alohida ahamiyatga ega. Raqamli texnologiyalar ushbu jarayonlarni ilmiy asosda boshqarish imkonini bermoqda. Sinergetik yondashuv esa ekologik tizimlarning murakkab va o‘zaro bog‘liq xarakterini tushuntiradi. Shu tariqa ekologik xavfsizlik va raqamli transformatsiya bir-birini to‘ldiruvchi yo‘nalishlarga aylanmoqda.

Raqamli madaniyat va axborot mas’uliyati yangi davrning muhim talabi hisoblanadi. Raqamli jamiyatda axborot oqimlarining tezligi va hajmi mislsiz darajada oshib bormoqda. Bu holat yangi imkoniyatlar bilan birga yangi xavflarni ham yuzaga keltiradi. Dezinformatsiya, manipulyatsiya va kiberxavfsizlik bilan bog‘liq muammolar tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. Shu sababli raqamli madaniyat va axborot savodxonligini rivojlantirish strategik vazifaga aylanmoqda. Sinergetik paradigma axborot makonini murakkab tizim sifatida tahlil qilish imkonini beradi.

Sinergetik paradigma raqamli davr metodologiyasining muhim tarkibiy qismiga aylanmoqda. Bugungi kunda raqamli transformatsiya iqtisodiyot, siyosat, ta’lim va madaniyat sohalarida chuqur o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu jarayonlarni alohida yo‘nalishlar bo‘yicha emas, balki yagona murakkab tizim sifatida o‘rganish zarur.

Sinergetik paradigma aynan mana shunday metodologik imkoniyatlarni taqdim etadi. U raqamli transformatsiya, sun’iy intellekt, ekologik xavfsizlik va mintaqaviy integratsiya jarayonlarini yagona ilmiy maydonda tahlil qilishga yordam beradi. Shu bois sinergetika XXI asr raqamli jamiyatini anglashning eng istiqbolli nazariy yondashuvlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

XULOSA

Raqamli transformatsiya zamonaviy jamiyat taraqqiyotining asosiy omillaridan biriga aylanib, murakkab ochiq tizimlarning yangi shakllarini yuzaga keltirmoqda. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar, elektron boshqaruv va raqamli ta’lim tizimlari sinergetik rivojlanish qonuniyatlarining amaliy ko‘rinishi sifatida namoyon bo‘lmoqda. O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan raqamli islohotlar va Markaziy Osiyoda shakllanayotgan integratsion jarayonlar ham aynan murakkab tizimlarning kooperativ rivojlanishi nuqtai nazaridan tahlil qilinishi mumkin. Shu sababli sinergetik paradigma raqamli davrning metodologik asoslaridan biri sifatida alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и образовании. — М.: ЛКИ, 2007. — 240 с.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики: человек, конструирующий себя и своё будущее. — М.: КомКнига, 2006. — 232 с.
3. Флориди Л. Четвёртая революция: как инфосфера меняет человеческую реальность. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 304 с.
4. Castells M. The Rise of the Network Society. — 2nd ed. — Oxford: Blackwell Publishing, 2010. — 597 p.
5. Mitchell M. Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. — New York: Farrar, Straus and Giroux, 2019. — 336 p.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF–6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son qarori. Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.
8. Ro‘ziyev O. Elektron hukumat va raqamli boshqaruvning ijtimoiy-falsafiy asoslari // Ijtimoiy fikr. Inson huquqlari. — Toshkent, 2023. — № 4. — B. 45–51.
9. Raxmatov B.B. Raqamli iqtisodiyot sharoitida innovatsion rivojlanishning falsafiy jihatlari // Falsafa va hayot. — Toshkent, 2023. — № 3. — B. 27–34.
10. Central Asia Digital Economy Forum. Digital Transformation and Regional Connectivity in Central Asia // Central Asian Journal of Social Sciences and Humanities. — Almaty, 2024. — Vol. 5. — No. 2. — P. 41–56.