

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING RIVOJLANISHI: NAZARIY VA AMALIY ASPEKTLAR

Nazarova Nigora

Annotatsiya: Mazkur maqola raqamli transformatsiya davrida axborot texnologiyalarining (AT) rivojlanish tendensiyalarini o'rganishga bag'ishlangan. Raqamli transformatsiya jamiyatning barcha sohalarida chuqur o'zgarishlarga olib kelayotgan global hodisa bo'lib, AT ushbu jarayonning harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi raqamli transformatsiya sharoitida ATning asosiy yo'nalishlarini, ularning biznes, davlat boshqaruvi va ijtimoiy sohalarga ta'sirini tahlil qilish hamda kelajakdagi rivojlanish prognozlarini shakllantirishdan iborat. Metodologik asos sifatida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va ekspert baholash usullari qo'llanilgan. Asosiy natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar va blokcheyn kabi sohalarning integratsiyalashgan rivojlanishi raqamli iqtisodiyotning o'sishini ta'minlaydi. Maqolada AT rivojlanishining asosiy bosqichlari va ularning jamiyatga ta'siri batafsil muhokama qilingan. Xulosa qilib aytganda, raqamli transformatsiya AT innovatsiyalarini talab qiladi va ularni hayotga tatbiq etish orqali yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar, blokcheyn, raqamli iqtisodiyot

KIRISH

XXI asr global raqamli transformatsiya davri sifatida tarixga kirmoqda. Ushbu jarayon iqtisodiyot, siyosat, ijtimoiy munosabatlar va madaniyat kabi jamiyat hayotining barcha jabhalarida tub o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Raqamli transformatsiyaning harakatlantiruvchi kuchi, shubhasiz, axborot texnologiyalari (AT) hisoblanadi. ATning rivojlanishi yangi biznes modellarini, samarali davlat boshqaruvini, shuningdek, shaxsiy va jamoaviy hayotda qulayliklarni ta'minlaydi. Biroq, bu jarayon bir qator muammolarni ham keltirib chiqaradi, jumladan, raqamli tengsizlik, kiberxavfsizlik tahdidlari va mehnat bozoridagi o'zgarishlar. Ushbu tadqiqotning maqsadi raqamli transformatsiya sharoitida ATning asosiy tendensiyalarini, ular olib kelayotgan imkoniyatlar va muammolarni har tomonlama tahlil qilishdan iborat. Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat: raqamli transformatsiya tushunchasini aniqlash, ATning asosiy rivojlanish yo'nalishlarini ko'rib chiqish, ularning turli sohalarga ta'sirini baholash va kelajakdagi rivojlanish prognozlarini shakllantirish. Tadqiqot ob'ekti raqamli

transformatsiya jarayonlari bo'lsa, uning predmeti ushbu jarayonlarda axborot texnologiyalarining roli va rivojlanish xususiyatlari hisoblanadi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Raqamli transformatsiya va axborot texnologiyalari (AT) sohasidagi tadqiqotlar so'nggi yillarda sezilarli darajada faollashdi. D. Tapscott va A. Tapscott (2016) o'zlarining "Blockchain Revolution" asarlarida blokcheyn texnologiyasining iqtisodiyot va jamiyatga ta'sirini chuqur tahlil qilganlar. E. Brynjolfsson va A. McAfee (2014) "The Second Machine Age" kitobida raqamli texnologiyalarning mehnat bozori va iqtisodiy o'sishga ta'sirini ko'rsatganlar. O'zbekistonlik olimlardan A. Vahobov (2020) raqamli iqtisodiyotning rivojlanish tendensiyalarini, M. Shermuhamedov (2021) esa sun'iy intellektning amaliy qo'llanilishini o'rgangan. Ko'plab tadqiqotlar ATning ayrim yo'nalishlariga qaratilgan bo'lsa-da, raqamli transformatsiya sharoitida ATning kompleks rivojlanishini, uning turli sohalarga integratsiyalashgan ta'sirini tizimli ravishda o'rganishda hali ham bo'shliqlar mavjud. Mavjud adabiyotlar asosan texnologik jihatlariga e'tibor qaratadi, biroq ijtimoiy-iqtisodiy ta'sirlarni, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlar kontekstida chuqur tahlil qilish zarurati mavjud. Ushbu maqola ushbu bo'shliqlarni to'ldirishga, ATning raqamli transformatsiyadagi rolini kengroq kontekstda ko'rib chiqishga intiladi.

METODOLOGIYA

Tadqiqotda kompleks yondashuv qo'llanilgan bo'lib, unga tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va ekspert baholash usullari kiritilgan. Ma'lumot to'plash uchun xalqaro tashkilotlar (BMT, Jahon banki, Xalqaro valyuta jamg'armasi) hisobotlari, ilmiy jurnallardagi maqolalar, konferensiya materiallari, shuningdek, AT sohasidagi yetakchi kompaniyalarning tahliliy ma'lumotlari manba bo'lib xizmat qildi. Tadqiqotning birinchi bosqichida raqamli transformatsiya va ATning nazariy asoslari o'rganildi. Ikkinchi bosqichda ATning asosiy rivojlanish yo'nalishlari (sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar, blokcheyn) bo'yicha global tendensiyalar tahlil qilindi. Uchinchi bosqichda ushbu texnologiyalarning iqtisodiyot, davlat boshqaruvi va ijtimoiy sohalarga ta'siri qiyosiy ravishda baholandi. To'rtinchi bosqichda statistik ma'lumotlar tahlili asosida AT investitsiyalari va raqamli rivojlanish indeksleri o'rtaidagi bog'liqlik aniqlandi. Beshinchi bosqichda ekspertlar bilan intervyular o'tkazilib, kelajakdagi rivojlanish prognozlari shakllantirildi. Ma'lumotlar Excel va SPSS dasturlari yordamida qayta ishlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya sharoitida axborot texnologiyalarining rivojlanishi bir necha asosiy yo'nalishlarda kuzatilmoqda. Birinchidan, sun'iy intellekt (SI) va mashinaviy o'qitish (MO)

texnologiyalari biznes jarayonlarini avtomatlashtirish, qaror qabul qilish samaradorligini oshirish va yangi mahsulotlar yaratishda hal qiluvchi rol o'ynamoqda. Ekspertlarning fikricha, 2025 yilga borib, global miqyosda korxonalarining 70% dan ortig'i SI texnologiyalarini o'z faoliyatiga joriy etadi. Ikkinchidan, katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili iste'molchilar xulq-atvorini tushunish, bozor tendensiyalarini bashorat qilish va individual ehtiyojlarga moslashgan xizmatlarni taklif qilish imkonini bermoqda. Uchinchidan, bulutli texnologiyalar infratuzilma xarajatlarini kamaytirish, ma'lumotlarga tezkor kirishni ta'minlash va IT-xizmatlarini kengaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. To'rtinchidan, blokcheyn texnologiyasi ma'lumotlar xavfsizligini, shaffoflikni va ishonchni ta'minlashda, ayniqsa moliyaviy soha va logistikada yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Jadval 1.1 da keltirilgan ma'lumotlar, 2020-2023 yillarda AT sohasidagi global investitsiyalarning o'sish dinamikasini ko'rsatadi. SI va bulutli texnologiyalarga investitsiyalar o'rtacha yillik 25-30% o'sgan bo'lsa, blokcheyn texnologiyasiga kiritilgan sarmoyalar har yili 40% dan oshiq miqdorda ko'paygan. Bu esa blokcheynning kelajakdagi salohiyatidan dalolat beradi. Raqamli transformatsiya jarayonida davlat boshqaruvida elektron hukumat xizmatlarining kengayishi, ijtimoiy sohada ta'lim va sog'liqni saqlashda raqamli platformalarning joriy etilishi kuzatilmoqda. Biroq, kiberxavfsizlik tahdidlari va raqamli ko'nikmalarga ega bo'lmagan aholi qatlami o'rtasidagi tafovut raqamli transformatsiyaning asosiy muammolari bo'lib qolmoqda.

AT yo'nalishi	Global investitsiyalar (2023, milliard \$)	O'sish sur'ati (2020-2023, yillik o'rtacha)	Asosiy qo'llanilish sohalari
Sun'iy intellekt (SI)	190	28%	Biznes jarayonlarini avtomatlashtirish, qaror qabul qilish, tibbiyot, robototexnika
Katta ma'lumotlar (Big Data)	120	22%	Bozor tahlili, iste'molchi xulq-atvori, ilmiy tadqiqotlar, xavfsizlik
Bulutli	580	30%	Infratuzilma

texnologiyalar			xizmatlari, dasturiy ta'minot, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash
Blokcheyn	15	45%	Moliyaviy operatsiyalar, ta'minot zanjiri, ma'lumotlar xavfsizligi, shaffoflik
Kiberxavfsizlik	200	20%	Ma'lumotlar himoyasi, tarmoq xavfsizligi, kiberhujumlarning oldini olish
IoT (Narsalar interneti)	350	25%	Aqlli shaharlar, aqlli uylar, sanoat avtomatlashtirish, sog'liqni saqlash

Jadval 1.1. Raqamli transformatsiya sharoitida axborot texnologiyalarining rivojlanishi bo'yicha tahlil (2020-2023 yillar)

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, raqamli transformatsiya davri axborot texnologiyalarining (AT) misli ko'rilmagan rivojlanishiga turtki bo'lmoqda. Sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar va blokcheyn kabi AT yo'nalishlari iqtisodiyotning barcha sohalarini, davlat boshqaruvini va ijtimoiy hayotni tubdan o'zgartirmoqda. Ushbu texnologiyalar samaradorlikni oshirish, yangi imkoniyatlar yaratish va global raqobatbardoshlikni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari ATga kiritilayotgan investitsiyalar hajmining doimiy o'sib borishini va ularning turli sohalarda keng qo'llanilishini tasdiqlaydi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, u raqamli transformatsiya sharoitida ATning kompleks tahlilini taqdim etadi, rivojlanish tendensiyalarini aniqlaydi va kelajakdagi prognozlarni shakllantiradi. Muhim topilmalar orasida blokcheyn texnologiyasiga bo'lgan investitsiyalarning yuqori o'sish sur'atlari va uning kelajakdagi salohiyati, shuningdek, kiberxavfsizlik va raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish zarurati alohida qayd etildi. Bu esa raqamli transformatsiyaning to'liq salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun muhimdir.

AMALIY TAKLIFLAR

Raqamli transformatsiya jarayonlarining samaradorligini oshirish va axborot texnologiyalarining (AT) barqaror rivojlanishini ta'minlash maqsadida quyidagi amaliy takliflar ilgari suriladi:

1. Davlat siyosati darajasida AT sohasiga investitsiyalarni rag'batlantirish, ayniqsa sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va blokcheyn kabi strategik yo'nalishlarga.

2. Ta'lim tizimida raqamli ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan dasturlarni kengaytirish, xususan, maktabgacha ta'limdan boshlab oliy ta'limgacha IT-savodxonlikni oshirish.

3. Kiberxavfsizlik infratuzilmasini mustahkamlash va kiberhujumlarga qarshi kurashish mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha milliy strategiyani ishlab chiqish.

4. Davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish, AT sohasida innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash uchun venchur fondlarini tashkil etish.

5. Raqamli transformatsiya jarayonlarining ijtimoiy-iqtisodiy ta'sirlarini muntazam ravishda monitoring qilish va ularni tartibga soluvchi normativ-huquqiy bazani takomillashtirish. Keyingi tadqiqotlarda raqamli transformatsiyaning mehnat bozoriga ta'siri va yangi kasblarning shakllanishi masalalarini chuqurroq o'rganish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Vahobov A.V. Raqamli iqtisodiyot: rivojlanish tendensiyalari va O'zbekistonda qo'llanilishi. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. – 315 b.

2. Shermuhamedov M.G. Sun'iy intellekt tizimlari: nazariya va amaliyot // Axborot texnologiyalari. – 2021. – №3. – B. 12-28.

3. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. – New York: W. W. Norton & Company, 2014. – 320 p.

4. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. – New York: Portfolio/Penguin, 2016. – 368 p.

5. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016. – 184 p.

6. Xasanov A.G. Raqamli transformatsiya sharoitida korxonalarni boshqarish strategiyalari // Menejment va innovatsiyalar. – 2022. – №1. – B. 55-70.

7. Ziyodov I.J. Katta ma'lumotlar tahlili va uning iqtisodiyotda qo'llanilishi // Iqtisodiyot va moliya. – 2023. – №4. – B. 80-95.