ZAMONAVIY RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING JAMIYAT RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI VA TA’SIRI

Sobirjonova Mushtariy Xayot qizi
TATU, Kompyuter injiniringi
fakulteti bakalavr talabasi
Telefon:+998(93) 248 28 08
E-mail: mushtariybonusobirjonova978@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy raqamli texnologiyalarning jamiyat rivojlanishidagi o‘rni keng qamrovli tarzda tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya jarayoni, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) iqtisodiyot, ta’lim, sog‘liqni saqlash va davlat boshqaruvi sohalariga ta’siri ilmiy asosda o‘rganiladi. Maqolada raqamli iqtisodiyotning shakllanishi, internet texnologiyalari, sun’iy intellekt, Big Data va avtomatlashtirilgan tizimlarning jamiyatdagi roli yoritiladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalarning ijtimoiy tengsizlik, kiberxavfsizlik va axborot xavfsizligi kabi muammolarga ta’siri ham tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar jamiyat taraqqiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchi ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiyalar, raqamli transformatsiya, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli iqtisodiyot, sun’iy intellekt, Big Data, internet, innovatsiya.

Kirish

XXI asr - raqamli texnologiyalar asri bo‘lib, bu davrda axborot va kommunikatsiya texnologiyalari jamiyat hayotining barcha sohalariga chuqur kirib bordi. Global miqyosda sodir bo‘layotgan raqamli transformatsiya jarayoni iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy tizimlarni tubdan o‘zgartirib, yangi rivojlanish modelini shakllantirmoqda. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar nafaqat texnik vosita, balki jamiyat taraqqiyotining asosiy strategik omiliga aylangan.

Internet tarmoqlarining kengayishi, mobil qurilmalarning rivojlanishi va bulutli xizmatlarning joriy etilishi natijasida axborot almashinuvi tezlashdi va global

integratsiya kuchaydi. Shu bilan birga, raqamli iqtisodiyot shakllanib, elektron tijorat, onlayn xizmatlar va fintech tizimlari iqtisodiy faoliyatning yangi ko‘rinishlarini yaratdi. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va xizmatlar sifatini oshirishga xizmat qilmoqda. Raqamli texnologiyalar jamiyatning ijtimoiy tuzilmasiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Masofaviy ta’lim, onlayn ish tizimlari va raqamli muloqot platformalari insonlarning kundalik hayotini o‘zgartirib yubordi. Shu sababli, ushbu mavzu zamonaviy ilmiy tadqiqotlar uchun dolzarb hisoblanadi.

Asosiy qism

1. Raqamli texnologiyalar tushunchasi va evolyutsiyasi

Raqamli texnologiyalar axborotni raqamli shaklda yaratish, uzatish, saqlash va qayta ishlashga imkon beruvchi texnologiyalar majmuasidir. Ular kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya, internet, mobil texnologiyalar va sun’iy intellekt kabi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi. Dastlab oddiy avtomatlashtirish vositalari sifatida paydo bo‘lgan ushbu texnologiyalar bugungi kunda murakkab intellektual tizimlargacha rivojlangan.

Raqamli texnologiyalarning evolyutsiyasi uch bosqichda rivojlangan: analog tizimlardan raqamli tizimlarga o‘tish, internetning paydo bo‘lishi va hozirgi kunda sun’iy intellekt hamda avtomatlashtirilgan ekotizimlarning shakllanishi.

2. Raqamli transformatsiya va uning ahamiyati

Raqamli transformatsiya - bu jamiyat va iqtisodiyotning barcha sohalarini raqamli texnologiyalar asosida qayta tashkil etish jarayonidir.

1-jadval. Raqamli transformatsiya yo‘nalishlari va ularning ta’siri

Yo‘nalish	Tavsif	Natija
Elektron hukumat	Davlat xizmatlarini raqamlashtirish	Tezkor xizmat
Elektron ta’lim	Onlayn o‘qish platformalari	Masofaviy ta’lim
Elektron biznes	Onlayn savdo tizimlari	Global bozor
Fintech	Raqamli to‘lov tizimlari	Tez moliyaviy operatsiyalar

Bu jarayon korxonalar va davlat muassasalarida ish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va xizmatlarni tezlashtirish imkonini beradi. Masalan, elektron hukumat tizimlari fuqarolarga davlat xizmatlaridan onlayn foydalanish imkonini beradi, bu esa byurokratik jarayonlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Shuningdek, korxonalarda ERP va CRM tizimlari boshqaruvni avtomatlashtiradi va qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi.

3. Iqtisodiy sohada raqamli texnologiyalar ta'siri

Raqamli texnologiyalar zamonaviy iqtisodiyotning tuzilishini tubdan o‘zgartirib, yangi iqtisodiy model - raqamli iqtisodiyotning shakllanishiga asos bo‘ldi. Raqamli iqtisodiyotda asosiy qiymat axborot, ma'lumotlar va raqamli platformalar orqali yaratiladi. Bu jarayonda an'anaviy ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish usullari raqamli platformalar bilan integratsiyalashib, global iqtisodiy tizimning samaradorligini oshirmoqda.

Bugungi kunda elektron tijorat (e-commerce) platformalari, jumladan Amazon, Alibaba, eBay kabi yirik onlayn bozorlar xalqaro savdo tizimini sezilarli darajada soddalashtirdi. Ushbu platformalar orqali mahsulot va xizmatlarni geografik cheklovlarsiz sotish va xarid qilish imkoniyati paydo bo‘ldi. Natijada global bozor yanada ochiq va raqobatbardosh tizimga aylandi. Shu bilan birga, onlayn banking tizimlari va fintech (financial technology) xizmatlari moliyaviy operatsiyalarni real vaqt rejimida amalga oshirish imkonini berib, bank xizmatlarining tezligi va qulayligini oshirdi. Raqamli texnologiyalar iqtisodiy jarayonlarga bir qator muhim ijobiy ta'sir ko‘rsatmoqda. Birinchidan, tranzaksiya xarajatlari sezilarli darajada kamaymoqda, chunki raqamli tizimlar vositachilar sonini qisqartiradi va jarayonlarni avtomatlashtiradi. Ikkinchidan, bozor shaffofligi oshmoqda, ya'ni iste'molchilar mahsulot va xizmatlar haqida keng ma'lumotga ega bo‘lib, to‘g‘ri qaror qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Uchinchidan, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarining raqamlashtirilishi resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Shuningdek, raqamli iqtisodiyot yangi ish o‘rinlarining paydo bo‘lishiga ham olib kelmoqda. IT mutaxassislar, data analystlar, kiberxavfsizlik mutaxassislari, raqamli marketing ekspertlari kabi yangi kasblarga bo‘lgan talab keskin oshmoqda. Bu

esa mehnat bozorining transformatsiyasiga sabab bo‘lmoqda. Kichik va o‘rta biznes subyektlari uchun ham raqamli texnologiyalar katta imkoniyatlar yaratmoqda. Onlayn platformalar orqali ular katta kapital sarflamasdan global bozorga chiqish, mahsulotlarini keng auditoriyaga taqdim etish va xalqaro mijozlar bilan ishlash imkoniga ega bo‘lmoqda. Bu esa iqtisodiy raqobatni kuchaytirib, innovatsion rivojlanishni tezlashtirmoqda.

Biroq raqamli iqtisodiyot bilan birga ayrim muammolar ham yuzaga chiqmoqda. Masalan, raqamli tengsizlik, ya’ni barcha hududlarda internet va texnologiyalarga teng kirish imkonining yo‘qligi iqtisodiy rivojlanishdagi nomutanosiblikni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli raqamli infratuzilmani rivojlantirish va raqamli savodxonlikni oshirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

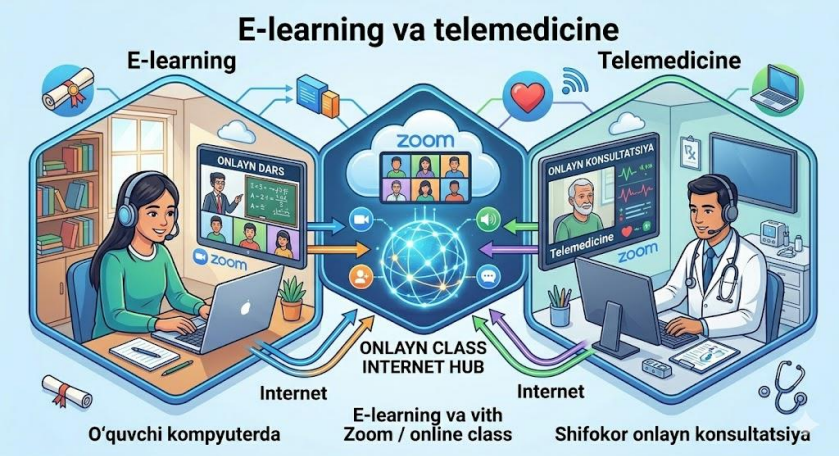
Umuman olganda, raqamli texnologiyalar iqtisodiy tizimlarni yanada tezkor, samarali va global miqyosda integratsiyalashgan holga keltirib, zamonaviy iqtisodiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylangan.

4. Ta’lim va sog‘liqni saqlash sohalarida raqamli texnologiyalarning qo‘llanilishi

Raqamli texnologiyalar ta’lim va sog‘liqni saqlash sohalarida tub o‘zgarishlarni yuzaga keltirib, xizmatlar sifatini oshirish hamda jarayonlarni optimallashtirishda muhim rol o‘ynamoqda. Ushbu sohalarda raqamli yechimlarning joriy etilishi an’anaviy yondashuvlarni modernizatsiya qilib, yanada samarali va qulay tizimlarni shakllantirmoqda.

Ta’lim sohasida raqamli platformalar, jumladan Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams va boshqa elektron ta’lim tizimlari keng qo‘llanilmoqda. Ushbu platformalar o‘quv jarayonini masofaviy va gibrid shaklda tashkil etish imkonini beradi. Natijada talabalar va o‘qituvchilar geografik joylashuvdan qat’i nazar o‘zaro muloqot qilishi, o‘quv materiallarini almashishi va bilim olish jarayonini davom ettirishi mumkin bo‘lmoqda. Bu esa ta’lim jarayonini yanada moslashuvchan, interaktiv va individual yondashuvga asoslangan tizimga aylantiradi. Bundan tashqari, raqamli ta’lim resurslari (video darslar, virtual laboratoriyalar, test tizimlari) o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shuningdek,

sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari har bir talabaning bilim darajasini tahlil qilib, individual o‘quv dasturlarini shakllantirish imkonini bermoqda. Bu esa ta’lim sifatini oshirish va bilimlarni o‘zlashtirish samaradorligini yaxshilashga xizmat qiladi.



1-rasm. Raqamli texnologiyalarning ta’lim va tibbiyotdagi qo‘llanilishi

Sog‘liqni saqlash sohasida ham raqamli texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Telemeditsina tizimlari shifokor va bemor o‘rtasida masofaviy konsultatsiyalar o‘tkazish imkonini berib, ayniqsa chekka hududlarda tibbiy xizmatdan foydalanish imkoniyatini kengaytirmoqda. Raqamli diagnostika tizimlari esa tibbiy ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish orqali kasalliklarni erta bosqichda aniqlashga yordam bermoqda.

Sun’iy intellekt va Big Data texnologiyalari tibbiyotda katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilib, aniq prognozlar berish va davolash usullarini optimallashtirish imkonini yaratmoqda. Masalan, bemorlarning tibbiy tarixini tahlil qilish orqali kasallik xavfini oldindan aniqlash yoki mos davolash usulini tavsiya qilish mumkin bo‘lmoqda.

6. Muammolar va xavf-xatarlar

Raqamli texnologiyalar jamiyat va iqtisodiyot rivojiga katta hissa qo‘shishi bilan birga, bir qator muhim muammolar va xavf-xatarlarni ham yuzaga keltirmoqda. Ushbu muammolarni tahlil qilish raqamli transformatsiya jarayonini xavfsiz va barqaror amalga oshirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Eng dolzarb muammolardan biri bu kiberxavfsizlik tahdidlari hisoblanadi. Internet tarmoqlarining kengayishi va raqamli tizimlarning ko‘payishi natijasida xakerlik hujumlari, ma’lumotlar bazasiga ruxsatsiz kirish, fishing va zararli dasturlar

orqali tizimlarga zarar yetkazish holatlari ortib bormoqda. Bu esa shaxsiy va korporativ ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlashni dolzarb vazifaga aylantirmoqda.

Yana bir muhim muammo - shaxsiy ma’lumotlarning maxfiyligi va himoyasidir. Raqamli platformalarda foydalanuvchilarning shaxsiy ma’lumotlari, moliyaviy operatsiyalari va internetdagi faoliyati doimiy ravishda qayta ishlanadi. Agar ushbu ma’lumotlar yetarli darajada himoyalanmasa, ular sizib chiqishi yoki noqonuniy maqsadlarda ishlatilishi mumkin. Shuningdek, texnologik tengsizlik (digital divide) ham jiddiy muammolardan biri hisoblanadi. Ba’zi hududlarda internet infratuzilmasining yetarli darajada rivojlanmaganligi yoki raqamli qurilmalarga kirish imkoniyatining cheklanganligi jamiyatda axborotga teng kirish imkonini kamaytiradi. Bu esa ijtimoiy va iqtisodiy tengsizlikni kuchaytirishi mumkin.

Raqamli savodxonlikning pastligi ham muhim muammolardan biridir. Aholining barcha qatlamlari raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ko‘nikmalariga ega emasligi sababli, yangi texnologiyalarning to‘liq imkoniyatlaridan foydalanish darajasi cheklanadi. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirish jarayonlari mehnat bozoriga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ko‘plab oddiy va takrorlanuvchi ishlarni avtomatlashtirish natijasida ayrim kasblar yo‘qolib borishi mumkin. Bu esa ishchi kuchining qayta tayyorlanishini va yangi kasblarga moslashuvini talab etadi. Shu bilan birga, IT sohasi, sun’iy intellekt va ma’lumotlar tahlili kabi yangi yo‘nalishlarda yangi ish o‘rinlari paydo bo‘lmoqda.

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar bilan bog‘liq xavf-xatarlarni bartaraf etish uchun kiberxavfsizlikni kuchaytirish, raqamli savodxonlikni oshirish va infratuzilmani rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy raqamli texnologiyalar jamiyat rivojlanishining barcha sohalariga chuqur kirib borib, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy jarayonlarni tubdan o‘zgartirib yubordi. Raqamli transformatsiya natijasida an’anaviy tizimlar o‘rnini tezkor, samarali va avtomatlashtirilgan raqamli tizimlar egallamoqda. Bu esa jamiyatning rivojlanish sur’atini sezilarli darajada oshirmoqda.

Raqamli texnologiyalar iqtisodiyotda yangi model - raqamli iqtisodiyotning shakllanishiga olib keldi. Elektron tijorat, fintech xizmatlari va onlayn platformalar global bozorni yanada ochiq va raqobatbardosh holga keltirdi. Shu bilan birga, ta’lim va sog‘liqni saqlash sohalarida ham raqamli yechimlar joriy etilib, xizmatlar sifati va ularga kirish imkoniyati sezilarli darajada yaxshilandi.

Biroq ushbu texnologiyalarning keng joriy etilishi bilan bir qatorda kiberxavfsizlik tahdidlari, shaxsiy ma’lumotlar himoyasi, raqamli tengsizlik va mehnat bozoridagi o‘zgarishlar kabi muammolar ham yuzaga kelmoqda. Bu muammolarni bartaraf etish uchun davlatlar va tashkilotlar tomonidan raqamli savodxonlikni oshirish, xavfsizlik tizimlarini kuchaytirish va infratuzilmani rivojlantirish muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar zamonaviy jamiyat taraqqiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, kelajakda sun’iy intellekt, Big Data va avtomatlashtirilgan tizimlar bilan yanada integratsiyalashgan holda yangi rivojlanish bosqichini boshlab berishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Castells, M. (2010). The Rise of the Network Society. Wiley-Blackwell.
2. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
3. Tapscott, D. (2015). The Digital Economy. McGraw-Hill Education.
4. OECD (2020). Digital Transformation and the Future of Work. OECD Publishing.
5. World Bank (2021). Digital Development Report. https://www.worldbank.org
6. International Telecommunication Union (ITU). ICT Statistics and Digital Trends. https://www.itu.int