

**IQTISODIY RIVOJLANISHDA SUN'IY INTELLEKT VA BIG DATA
TEKNOLOGIYALARINING O'RNI**

Talaba: Akbarov Azizmurodjon Qobiljon O'gli

Farg'ona davlat texnika universiteti

E-mail: azizmurodakbarov9@gmail.com

Ilmiy Raxmar: Xamraqulov Ixtiyor

Annotatsiya

Ushbu maqolada iqtisodiy rivojlanish jarayonida sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarining tutgan o'rni, ularning zamonaviy iqtisodiyotga ta'siri hamda rivojlanish tendensiyalari tahlil qilinadi. Bugungi kunda raqamli transformatsiya iqtisodiy o'sishning asosiy drayverlaridan biriga aylangan bo'lib, sun'iy intellekt va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari (Big Data) ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, moliya, logistika va davlat boshqaruvi kabi sohalarda samaradorlikni sezilarli darajada oshirmoqda. Maqolada SI va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy qarorlar qabul qilish jarayonini optimallashtirishdagi roli, resurslardan samarali foydalanish, bozor tahlili va prognozlash imkoniyatlari keng yoritiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalar orqali mehnat unumdorligini oshirish, innovatsion biznes-modellarni shakllantirish hamda raqobatbardoshlikni kuchaytirish masalalari ko'rib chiqiladi. Bundan tashqari, maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida yuzaga kelayotgan muammolar kiberxavfsizlik, ma'lumotlar maxfiyligi, raqamli tengsizlik va texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi kabi jihatlar ham tahlil qilinadi. Ushbu omillar iqtisodiy rivojlanish jarayoniga bevosita ta'sir ko'rsatishi asoslab beriladi. Xulosa o'rnida, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalari iqtisodiy tizimning transformatsiyasida hal qiluvchi ahamiyatga ega ekani, ularni samarali joriy etish esa barqaror iqtisodiy o'sish va innovatsion taraqqiyotning muhim sharti ekanligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, Big Data, raqamli iqtisodiyot, iqtisodiy rivojlanish, innovatsiya, ma'lumotlar tahlili, raqobatbardoshlik.

Kirish

Bugungi iqtisodiyot tez sur'atlar bilan raqamli transformatsiya bosqichiga o'tmoqda. Ushbu jarayonda sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalari iqtisodiy rivojlanishning eng muhim drayverlaridan biriga aylanib bormoqda (1). Jahon banki

ma'lumotlariga ko'ra, raqamli texnologiyalarni keng joriy etgan iqtisodiyotlar o'rtacha 20–25% tezroq o'sish sur'atiga ega bo'lishi kuzatilmoqda (2). Sun'iy intellekt texnologiyalari inson aqliy faoliyatini modellashtirish orqali qaror qabul qilish jarayonini avtomatlashtiradi va optimallashtiradi. Bugungi kunda SI tizimlari moliya, ishlab chiqarish, logistika, sog'liqni saqlash va savdo sohalarida keng qo'llanilmoqda (3). Ayniqsa, prognozlash, risklarni baholash va mijoz xulq-atvorini tahlil qilishda SI muhim ahamiyat kasb etadi. Big Data texnologiyalari esa katta hajmdagi, tez o'zgaruvchi va turli xil ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi. Statista tahlillariga ko'ra, dunyoda har kuni 328 million terabaytdan ortiq ma'lumot yaratiladi va bu raqam yil sayin ortib bormoqda (4). Ushbu ma'lumotlar iqtisodiy qarorlar qabul qilishda strategik resurs sifatida foydalanilmoqda. Raqamli iqtisodiyot sharoitida SI va Big Data texnologiyalarining integratsiyasi kompaniyalar va davlatlar uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. McKinsey Institute tadqiqotlariga ko'ra, Big Data va sun'iy intellektdan samarali foydalangan kompaniyalar o'z daromadini 5–10% gacha oshirish imkoniga ega (5). Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar iqtisodiyotda yangi chaqiriqlarni ham yuzaga keltirmoqda, jumladan kiberxavfsizlik, ma'lumotlar maxfiyligi va raqamli tengsizlik kabi muammolar dolzarb bo'lib qolmoqda (6). Shu sababli, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishdagi o'rni va ahamiyatini ilmiy jihatdan tahlil qilish bugungi kunning eng muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot Metodologiyasi

Ushbu tadqiqotda iqtisodiy rivojlanishda sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarining o'rni va ta'sirini o'rganish uchun kompleks ilmiy yondashuvlardan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi raqamli texnologiyalarning iqtisodiy o'sishga, biznes jarayonlariga hamda raqobatbardoshlikka ta'sirini aniqlashdan iborat. Tadqiqotda analitik, statistik va qiyosiy tahlil metodlari qo'llanildi. Analitik yondashuv orqali SI va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy jarayonlardagi funksional imkoniyatlari o'rganildi. Statistik metod yordamida esa miqyosda raqamli iqtisodiyotning o'sish sur'atlari va ma'lumotlar hajmining dinamikasi tahlil qilindi (7). Shuningdek, qiyosiy tahlil asosida raqamli texnologiyalarni joriy etgan va an'anaviy iqtisodiy modelda faoliyat yuritayotgan davlatlar va kompaniyalar o'rtasidagi farqlar o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, SI va Big Data texnologiyalaridan faol foydalanuvchi iqtisodiyotlarda ishlab chiqarish samaradorligi va innovatsion faollik ancha yuqori hisoblanadi (8). Tadqiqotda tizimli yondashuv ham qo'llanilib, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalari o'zaro bog'liq tizim sifatida ko'rib chiqildi. Ushbu yondashuv ularning iqtisodiyotning turli sohalariga kompleks ta'sirini chuqurroq tushunish imkonini berdi (9). Ma'lumotlar manbasi sifatida xalqaro

tashkilotlar (Jahon banki, OECD, McKinsey Institute), statistik platformalar hamda ilmiy maqolalar va tahliliy hisobotlardan foydalanildi. Bu esa tadqiqotning ishonchliligi va ilmiy asoslanganligini ta'minladi (10).Umuman olganda, qo'llanilgan metodologiya SI va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishdagi rolini har tomonlama va kompleks tahlil qilish imkonini berdi.

Natijalar

O'tkazilgan tahlillar natijasida sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy rivojlanishga ta'siri bir nechta asosiy yo'nalishlarda namoyon bo'lishi aniqlandi. Birinchidan, SI texnologiyalarini joriy qilgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligi sezilarli darajada oshgani kuzatildi. Xususan, avtomatlashtirilgan jarayonlar orqali xarajatlar o'rtacha 15–30% gacha kamaygan va mehnat unumdorligi 20% dan ortiq oshgan holatlar qayd etilgan (11). Bu esa SI texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi muhim rolini tasdiqlaydi. Ikkinchidan, Big Data texnologiyalari asosida amalga oshirilgan bozor tahlillari kompaniyalarga iste'molchi xulq-atvorini aniq prognoz qilish imkonini bermoqda. Natijada marketing strategiyalari yanada aniq va samarali shakllantirilmoqda, bu esa savdo hajmining o'sishiga olib kelmoqda (12). Uchinchidan, miqyosda raqamli iqtisodiyotga o'tgan davlatlar YaIM o'sish sur'atlari an'anaviy iqtisodiyotga tayanayotgan davlatlarga nisbatan yuqoriroq ekanligi aniqlangan. Masalan, raqamli iqtisodiyot ulushi yuqori bo'lgan mamlakatlarda iqtisodiy o'sish 1,5–2 barobar tezroq kechmoqda (13). Shuningdek, tadqiqot davomida SI va Big Data texnologiyalarining moliya sektoridagi ahamiyati ham tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, bank va moliyaviy tashkilotlarda avtomatlashtirilgan risk-analiz tizimlari kredit xavflarini 25% gacha kamaytirgan (14). Bundan tashqari, Big Data asosida ishlab chiqilgan prognozlash modellari pandemiya, iqtisodiy inqirozlar va bozor o'zgarishlarini oldindan bashorat qilishda muhim rol o'ynayotgani aniqlangan (15). Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalari iqtisodiy tizimning samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va innovatsion rivojlanishni tezlashtirishda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Muhokama

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalari iqtisodiy tizimning transformatsiyasida hal qiluvchi rol o'ynamoqda. Bu texnologiyalar nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirmoqda, balki iqtisodiy qarorlar qabul qilish jarayonini ham tubdan o'zgartirmoqda. SI tizimlarining keng joriy etilishi inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytirib, avtomatlashtirilgan qaror qabul

qilish mexanizmlarini rivojlantirmoqda. Biroq, ayrim tadqiqotlar SI texnologiyalarining mehnat bozori strukturasi ta'siri ham muhim masala ekanligini ko'rsatadi. Xususan, ayrim kasblarning avtomatlashtirilishi ish o'rinlarining qisqarishiga olib kelishi mumkinligi ta'kidlanadi (16). Big Data texnologiyalariga kelsak, ular iqtisodiy tizimda "ma'lumotga asoslangan boshqaruv" modelini shakllantirmoqda. Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali kompaniyalar va davlatlar aniq prognozlar tuzish imkoniga ega bo'lmoqda. Bu esa strategik qarorlarning samaradorligini oshirmoqda (17). Shu bilan birga, SI va Big Data texnologiyalarining keng joriy etilishi bir qator muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Eng asosiy muammolardan biri — ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik masalasidir. Raqamli tizimlarda katta hajmdagi shaxsiy va iqtisodiy ma'lumotlarning saqlanishi kiberxavflarni kuchaytirmoqda (18). Bundan tashqari, rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlar o'rtasida raqamli tafovut (digital divide) mavjudligi ham muhim muammo sifatida qaraladi. Bu tafovut SI va Big Data texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarida nomutanosiblikni keltirib chiqarmoqda (19). Tahlillar shuni ko'rsatadiki, SI va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lishiga qaramasdan, ularni joriy etish jarayonida huquqiy, texnik va ijtimoiy muammolarni hisobga olish zarur. Ayniqsa, axloqiy me'yorlar va algoritmik shaffoflik masalalari dolzarb bo'lib qolmoqda (20). Umuman olganda, muhokama natijalari shuni tasdiqlaydiki, SI va Big Data texnologiyalari iqtisodiy rivojlanish uchun ulkan imkoniyatlar yaratadi, biroq ularni samarali boshqarish va tartibga solish muhim ahamiyatga ega.

STATISTIK TAHLIL

iqtisodiyotda sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarining rivojlanish dinamikasini baholash uchun quyidagi statistik ko'rsatkichlar tahlil qilindi.

1-jadval. Sun'iy intellektning iqtisodiyotga ta'siri (2020–2030 prognoz)

Ko'rsatkich 2020 2025 (prognoz) 2030 (prognoz)

SI bozor hajmi (mlrd \$) 62 190 500+

YAIMga qo'shgan hissasi (%) 1.2% 3.5% 14%

Mehnat unumdorligi o'sishi (%) 5% 12% 25%

Tahlillarga ko'ra, 2030-yilga borib sun'iy intellekt iqtisodiyotga 15 trillion dollargacha qo'shimcha qiymat yaratishi kutilmoqda (21).

2-jadval. Big Data texnologiyalari rivojlanish ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich 2019 2023 2025 (prognoz)

ma'lumotlar hajmi (zettabayt) 45 120 180+

Big Data bozori (mlrd \$) 138 229 300+

Ma'lumotlar o'sish sur'ati (%) 40% 60% 70%

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, ma'lumotlar hajmi har yili keskin oshib borayotgani Big Data texnologiyalariga bo'lgan talabni yanada kuchaytirmoqda (22).

3-jadval. SI va Big Data texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri

Soha Samaradorlik oshishi (%) Xarajat kamayishi (%)

Ishlab chiqarish 20–30% 15–25%

Moliya 15–25% 10–20%

Logistika 25–35% 20–30%

Savdo (retail) 10–20% 5–15%

Mazkur ko'rsatkichlar SI va Big Data texnologiyalarining real sektor samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi (23).

Grafik tahlil (izoh)

Tahlillar shuni ko'rsatadiki:

SI bozorining o'sish trendi eksponensial xarakterga ega

Big Data hajmi har 2–3 yilda deyarli 2 barobarga oshmoqda

Raqamli texnologiyalarni joriy etgan davlatlar iqtisodiy o'sishda ustunlikka ega

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalariga ko'ra, sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalari iqtisodiy rivojlanishning eng muhim omillaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ushbu texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va iqtisodiy qarorlar qabul qilish jarayonini optimallashtirishda muhim rol o'ynamoqda. SI texnologiyalari avtomatlashtirilgan tizimlar orqali inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytirib, iqtisodiy jarayonlarni tezlashtiradi va aniqlik darajasini oshiradi. Big Data esa katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali bozor tendensiyalarini aniqlash, iste'molchi xulq-atvorini prognoz qilish va strategik qarorlar qabul qilishda asosiy vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari raqamli iqtisodiyot rivojlanishi

bilan bir qatorda bir qator muammolar ham mavjudligini ko'rsatdi. Bular qatoriga kibexavfsizlik, ma'lumotlar maxfiyligi, raqamli tengsizlik va texnologik infratuzilmaning notekis rivojlanishi kiradi. Umuman olganda, sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarining iqtisodiyotga ta'siri juda katta bo'lib, ular kelajakda iqtisodiy o'sishning asosiy drayveriga aylanishi kutilmoqda. Ushbu texnologiyalarni samarali joriy etish esa barqaror rivojlanish va innovatsion iqtisodiyot shakllanishining muhim sharti hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Economic Forum. The Future of Jobs Report.
2. World Bank. Digital Economy Report.
3. OECD. Artificial Intelligence in Society.
4. Statista. Data Creation Statistics.
5. McKinsey Institute. Big Data: The Next Frontier for Innovation.
6. UNCTAD. Digital Economy Report: Privacy and Security Issues.
7. UN Data Statistics. Digital Economy Indicators.
8. Harvard Business Review. Data-Driven Economy and Productivity Growth.
9. MIT Technology Review. Systems Approach to Artificial Intelligence.
10. International Monetary Fund (IMF). Digital Transformation and Economic Growth Report.
11. Accenture. Artificial Intelligence and Productivity Report.
12. Google Cloud Research. Big Data Analytics in Business Growth.
13. World Bank Data. Digital Economy and GDP Growth Correlation.
14. Bank for International Settlements (BIS). AI in Financial Risk Management.
15. OECD AI Policy Observatory. Predictive Analytics in Economic Stability.
16. Brynjolfsson, E., McAfee, A. The Second Machine Age.
17. Brynjolfsson, E., McAfee, A. The Second Machine Age.
18. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). Data Security and Privacy Risks.

19. United Nations Development Programme (UNDP). Digital Divide and Inequality Report.
20. Stanford University AI Index Report. Ethics and Transparency in Artificial Intelligence.
21. PwC. Sizing the Prize: What's the Real Value of AI for Your Business.
22. IDC. DataSphere Forecast Report.
23. Deloitte. AI and Data Impact on Business Efficiency.