

СУНЬИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНИШ ОМИЛИ СИФАТИДА

Валиев Б.Б.

Жамоат хавфсизлиги университети

“Иқтисодий фанлар” кафедраси профессори

Аннотация. Мақолада Ўзбекистонда сунъий интеллект соҳасини ривожлантиришга қаратилган ислохотлар ва уларнинг миллий иқтисодиётга таъсири кўриб чиқилган. Сунъий интеллектнинг рақамли иқтисодиётга ўтиш, инновацион технологияларни жорий қилиш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишдаги роли таҳлил қилинган. Давлат томонидан қабул қилинган ҳуқуқий ҳужжатлар, таълим ва илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш, хусусий сектор ва халқаро ҳамкорлик сунъий интеллектни ривожлантиришнинг асосий омиллари сифатида кўрсатилган.

Калит сўзлар: сунъий интеллект, иқтисодий ривожланиш, рақамли иқтисодиёт, автоматизация, ишлаб чиқариш самарадорлиги, таълим, инновация, ҳуқуқий база, халқаро ҳамкорлик, иш ўринлари, стартаплар, ақлли қишлоқ хўжалиги

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Валиев Б.Б.

Профессор кафедры «Экономических дисциплин»

Университета общественной безопасности

Аннотация. В статье рассматриваются реформы, направленные на развитие сферы искусственного интеллекта в Узбекистане, и их влияние на экономику страны. Анализируется роль искусственного интеллекта в переходе к цифровой экономике, внедрении инновационных технологий и повышении эффективности производства. В качестве основных факторов развития искусственного интеллекта указаны принимаемое государством законодательство, поддержка образования и научных исследований, частный сектор и международное сотрудничество.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экономическое развитие, цифровая экономика, автоматизация, производительность, образование, инновации, правовая база, международное сотрудничество, рабочие места, стартапы, умное сельское хозяйство

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

B.B. Valiyev

Professor of Department of Economic Sciences,
University of Public Safety of Uzbekistan

Abstract. The article examines reforms aimed at developing the sphere of artificial intelligence in Uzbekistan and their impact on the country's economy. The role of artificial intelligence in the transition to a digital economy, the introduction of innovative technologies and increasing production efficiency is analyzed. The main factors in the development of artificial intelligence are the legislation adopted by the state, support for education and scientific research, the private sector and international cooperation.

Keywords: artificial intelligence, economic development, digital economy, automation, productivity, education, innovation, legal framework, international cooperation, jobs, startups, smart agriculture

Кириш

Миллий иқтисодийтимизда сунъий интеллект (СИ) соҳасини ривожлантиришга қаратилган ислохотлар сўнгги йилларда рақамли иқтисодиётга ўтиш ва инновацион технологияларни жорий этиш стратегияси доирасида фаол амалга оширилмоқда. Бу жараёнда давлат томонидан қабул қилинган ҳуқуқий ҳужжатлар, таълим ва илмий тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш, хусусий сектор ва халқаро ҳамкорлик муҳим аҳамиятга эга. Сунъий интеллектни ривожлантириш бўйича ислохотлар бир қатор муҳим давлат ҳужжатлари билан бошланди.

2021 йил 17 февралдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4996-сон қарори “Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2021-2022 йилларда СИ технологияларини ўрганиш ва татбиқ этиш дастурини тасдиқлади. Ушбу дастур СИ ривожлантириш стратегиясини ишлаб чиқиш, ҳуқуқий асослар яратиш, таълим ва инновацион экотизимни шакллантириш каби асосий йўналишларни белгилаб берди. 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон Президент Фармони билан тасдиқланган “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегияси СИ технологияларини иқтисодиёт ва давлат бошқарувида интеграция қилиш учун умумий асос яратди. Ушбу стратегия давлат хизматлари сифатини ошириш ва маълумотларни қайта ишлашда СИдан фойдаланишни кўзлайди.

Асосий қисм

Ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш назариясига кўра автоматизация ва оптималлаштириш орқали ишлаб чиқариш жараёнларининг самарадорлигини оширади, бу эса харажатларни камайтиради ва иқтисодий ўсишга хизмат қилади. Унга кўра сунъий интеллект рақамли технологиялар иқтисодиётни қайта шакллантириб, ишлаб чиқаришнинг янги усуллари жорий этилини таъкидлайди. Масалан, сунъий интеллект логистика, таъминот занжирлари ва хизматларни оптималлаштиришда катта ўзгаришлар келтирмоқда. Яна бир тадқиқотда сунъий интеллектнинг ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш орқали узок муддатли иқтисодий ўсишга ҳисса қўишини моделлаштирилади. Муаллифлар сунъий интеллект инновацияларни тезлаштириб, ресурслардан самарали фойдаланишни таъминлашини кўрсатади¹.

Автоматизация ва меҳнат бозорига таъсир назариясига кўра, СИ ва автоматизация анъанавий иш ўринларини қисқартириши, лекин янги технологик соҳаларда иш ўринлари яратиши мумкин. Бу Жозеф Шумпетернинг “креатив йўқ қилиш” концепциясига асосланади². Тадқиқотчилар СИ ва робототехника иқтисодиётни қайта шакллантириб, ишчи кучига бўлган талабни ўзгартираётганини таъкидлайди, бу эса иқтисодий ўсиш билан бирга даромад тенгсизлигини кучайтириши мумкин. Ишлаб чиқариш самарадорлиги назариясига кўра, СИ ва рақамли технологиялар автоматизация ва оптималлаштириш орқали ишлаб чиқариш жараёнларининг самарадорлигини оширади, харажатларни камайтиради ва иқтисодий ўсишга хизмат қилади³.

СИ логистика, таъминот занжирлари ва хизматларни оптималлаштиришда муҳим ўзгаришлар келтирмоқда. Тадқиқотлар СИНинг инновацияларни тезлаштириши ва ресурслардан самарали фойдаланишни таъминлашини кўрсатади. СИ анъанавий иш ўринларини йўқ қилиши мумкин бўлса-да, у маълумотлар таҳлили, робототехника каби янги соҳаларда иш ўринлари яратиб, иқтисодиётни диверсификация қилади. СИга асосланган хизматлар (масалан, персоналлаштирилган маркетинг) ва янги касблар (СИ мутахассиси, робототехника инженери) иқтисодиётга янги имкониятлар олиб келади. Таълим тизимини мослаштириш орқали бу имкониятлардан самарали фойдаланиш мумкин.

¹ "Artificial Intelligence and Economic Growth" (Филипп Агион, Бенжамин Ф. Жонс, Чарльз И. Жонс, 2017) (<https://www.nber.org/papers/w23928>).

² "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies" (Эрик Бриниолфссон ва Эндру Макафи, 2014) (<https://www.norton.com/books/The-Second-Machine-Age/>)

³ Ўша манба

Сунъий интеллект анъанавий иш ўринларини йўқ қилиши мумкин бўлса-да, у янги технологик соҳаларда (масалан, маълумотлар таҳлили, робототехника) иш ўринлари яратиб, иқтисодий диверсификация қилади. Сунъий интеллектнинг янги иқтисодий имкониятлар, хусусан, стартаплар ва юқори технологияли корхоналар учун замин яратиши таъкидланади. Сунъий интеллектга асосланган хизматлар (масалан, персоналлаштирилган маркетинг) иқтисодийга янги жон киритиши таъкидланган⁴. Сунъий интеллектнинг янги касблар (AI мутахассиси, робототехника инженери) ва иқтисодий секторлар (масалан, автоном транспорт) яратишдаги ижобий роли таҳлил қилиниб, таълим тизимини мослаштириш орқали бу имкониятлардан фойдаланиш мумкинлиги тадқиқотларда келтирилган⁵.

Сунъий интеллект давлатлар ва компанияларга жаҳон бозорида рақобатбардошликни ошириш имконини беради, инновацияларни тезлаштиради ва иқтисодий ўсишни рағбатлантиради. Тадқиқотчи Кай-Фу Ли сунъий интеллектнинг Хитой ва АҚШ каби давлатлар иқтисодийига қандай ижобий таъсир кўрсатаётганини кўрсатади. Хусусан, Хитойда сунъий интеллект электрон тижорат ва мобил тўловларда инновацияларни жадаллаштирди⁶.

Ўзбекистонда сунъий интеллект технологияларини қўллаш бўйича махсус режим жорий қилинди. Бу режим СИга асосланган дастурларни тажрибадан ўтказиш ва амалиётга жорий қилишда ҳуқуқий енгилликлар яратишни кўзлайди. Масалан, IT-парк резидентларига имтиёзлар берилди ва тажриба-синов лойиҳалари учун беш йиллик махсус муддат белгиланди. Сунъий интеллект соҳасида малакали кадрлар тайёрлаш ислохотларнинг муҳим йўналишларидан биридир. Бу борада 2021-2022 ўқув йилидан бошлаб "Сунъий интеллект" йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш грант асосида бошланди. Бу йўналиш Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети (ТАТУ) ва бошқа олий таълим муассасаларида йўлга қўйилди. 2023 йилга келиб 4 та университетда сунъий интеллект бўйича таълим берилаётгани хабар қилинган.

Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги ҳузурида "Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни ривожлантириш илмий-тадқиқот институти" ташкил қилинди. Бу институт сунъий интеллект соҳасида фундаментал ва амалий тадқиқотлар ўтказиш,

⁴ "The AI Economy: Work, Wealth and Welfare in the Robot Age" (Рожер Бутл, 2019) (<https://www.palgrave.com/gp/book/9781137605955>).

⁵ "The Future of Work: Robots, AI, and Automation" (Даррел М. Уэст, 2018) (<https://www.brookings.edu/book/the-future-of-work/>).

⁶ "AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order" (Кай-Фу Ли, 2018) (<https://www.hmhbooks.com/shop/books/AI-Superpowers/9781328546395>).

мутахассислар тайёрлаш ва инновацион лойиҳаларни тижоратлаштириш билан шуғулланади. Ислохотлар натижасида 2019 йилда Ўзбекистон СИ технологияларини давлат бошқарувига жорий этишга тайёрлиги бўйича 190 мамлакат орасида 158-ўринни эгаллаган бўлса, 2023 йилга келиб бу кўрсаткич 17 поғонага кўтарилди.

Тижорат ва банк соҳасида мижозлар кредит қобилиятини баҳолаш ва фирибгарликни аниқлашда сунъий интеллектдан фойдаланилмоқда. 2023 йилда Тошкентда ўтказилган "RETAIL CENTRAL ASIA" форумида банк ва финтех компаниялари сунъий интеллектнинг нутқ ва видео таҳлилидаги аҳамиятини таъкидлади. 2023 йилга келиб 20 дан ортиқ сунъий интеллектга асосланган лойиҳа ишга туширилди, яна 70 та лойиҳа тармоқ ва йирик корхоналарда ишлаб чиқилди. Катта маълумотларни қайта ишлаш ва тил моделлари бўйича 600 нафар мутахассисга талаб мавжудлиги аниқланди, бу эса сунъий интеллект соҳасида кадрларга эҳтиёж ортиб бораётганини кўрсатади.

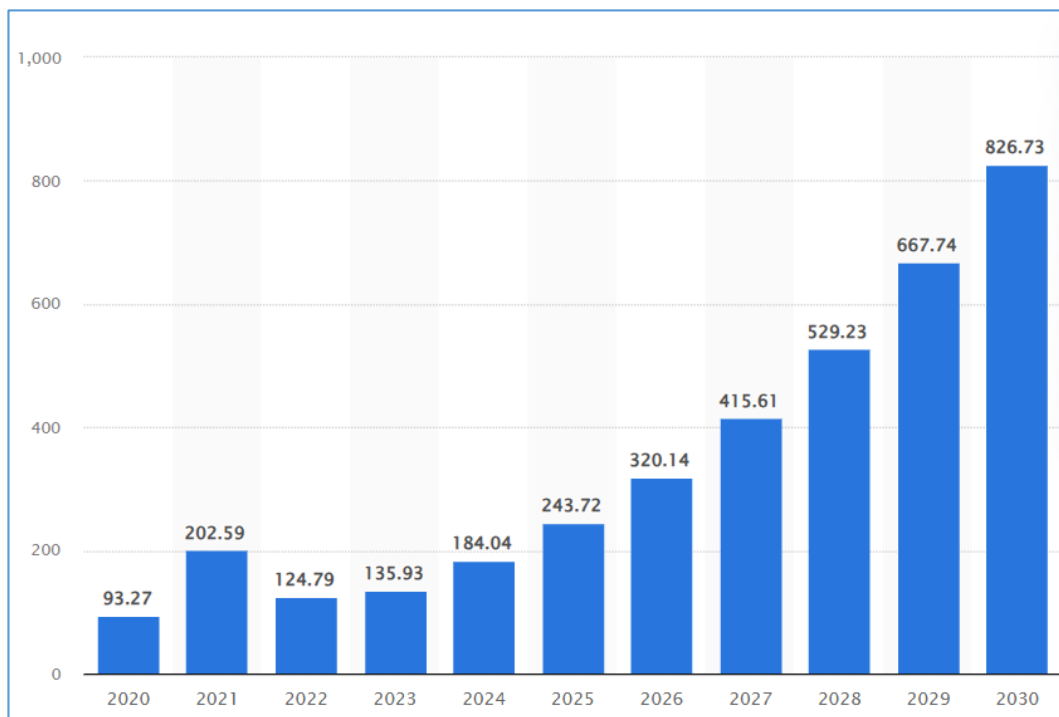
Жаҳонда сунъий интеллект бозори ҳажми барқарор ошиб бориши прогноз қилинмоқда. Жумладан, Жаҳон миқёсида сунъий интеллект бозори ҳажми 2024 йилда 184 млрд. долларга етган бўлса, ушбу кўрсаткич 2030 йилга бориб сал кам 827 млрд. долларга етиши кутилмоқда⁷. Бошқача айтганда, кейинги беш йилликда сунъий интеллект бозори ҳажми 4,5 баробарга ошиши прогноз қилинган. (1-расм).

Илғор давлатларда сунъий интеллект иқтисодиётга ижобий таъсир кўрсатмоқда. АҚШда сунъий интеллект компанияларнинг фойдасини оширишда муҳим рол ўйнамоқда. PwC'нинг 2021 йилги ҳисоботида кўра, 2030 йилга келиб сунъий интеллект АҚШ иқтисодиётига 3,7 триллион доллар қўшиши прогноз қилинган. Бу, хусусан, автоматизация ва маълумотлар таҳлили орқали амалга оширилади⁸. Хитойда эса сунъий интеллект қишлоқ хўжалигида дронлар ва маълумотлар таҳлили орқали ҳосилдорликни оширди. XAG ва DJI каби компаниялар сунъий интеллект асосидаги дронларни ишлаб чиқарди, бу эса фермерларга ерни самарали бошқариш ва зарарли ҳашаротларни аниқлаш имконини берди. 2022 йилда Хитойда қишлоқ хўжалигида дронлардан фойдаланиш 15-20% гача ҳосилдорлик ошишига олиб келди⁹.

⁷ <https://www.statista.com/forecasts/1474143/global-ai-market-size>

⁸ <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

⁹ <https://www.statista.com/topics/7406/agricultural-drones-in-china/>



1-расм. Жаҳон миқёсида сунъий интеллект бозори ҳажми ва прогнози, (млрд. долларда, 2020-2030 йиллар)

Японияда сунъий интеллект қишлоқ хўжалигида "ақлли фермерлик" концепциясини жорий қилди. Масалан, Fujitsu компанияси сунъий интеллектдан фойдаланиб, рис етиштиришда сув ва ўғитларни оптималлаштирди, бу эса 10-15% гача харажатларни камайтирди ва ҳосил сифатини яхшиланди¹⁰. Германияда сунъий интеллект автоном транспорт воситаларини ривожлантиришда етакчилик қилмоқда. Volkswagen ва Bosch сунъий интеллектдан фойдаланиб, логистикада хусусан, юк ташиш ва йўл хавфсизлигида самарадорликни 20% га оширди¹¹.

Хулоса ва таклифлар.

Сунъий интеллект (СИ) технологияларининг Ўзбекистон иқтисодиётига таъсирини чуқур ва амалий жиҳатдан ўрганиш зарур. Иқтисодиётнинг турли тармоқлари, жумладан, қишлоқ хўжалиги, саноат, транспорт ва молия соҳаларида СИНинг афзалликлари ва эҳтимолӣ хавфларини аниқлаш мақсадида махсус тадқиқот гуруҳлари ташкил этиш фойдали бўлади. СИга асосланган моделларнинг иқтисодий самарадорликка таъсирини баҳолаш учун Big Data ва Machine Learning технологияларидан фойдаланган ҳолда симуляция ва прогноз моделларини яратиш муҳимдир. Бу жараёнда Хитой, АҚШ ва Корея каби

¹⁰ Fujitsu, "AI-driven smart agriculture in Japan," 2023 йил. <https://www.fujitsu.com/global/about/innovation/ai/case-studies/>

¹¹ Bosch, "AI in autonomous driving," 2023 йил. <https://www.bosch.com/stories/ai-in-autonomous-driving/>

давлатлар тажрибасини Ўзбекистон шароитига мослаштириб ўрганиш ва қўллашни инобатга олиш лозим.

СИ технологияларини иқтисодиётга мувофиқ жорий қилиш учун қулай ҳуқуқий муҳит шакллантириш талаб этилади. Бу мақсадда “Сунъий интеллект тўғрисида” махсус қонун ишлаб чиқилиб, унда СИдан фойдаланиш қоидалари, ахлоқий меъёрлар ва маълумотлар хавфсизлигини таъминлаш масалалари аниқ белгиланиши керак. Шунингдек, СИга асосланган маҳсулот ва хизматларни сертификатлаш ва стандартлаштириш тизимини жорий қилиш зарур. СИни иқтисодиётга интеграция қилишда юқори малакали мутахассислар тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. 2025 йилга қадар “Сунъий интеллект” йўналишида 10 дан ортиқ олий таълим муассасаларида бакалаврият ва магистратура дастурларини йўлга қўйиш, Google ва IBM каби компаниялар мутахассисларини жалб қилиб қисқа муддатли интенсив курслар ташкил этиш, шунингдек, иқтисодиёт тармоқлари ходимлари учун СИ бўйича малака ошириш курсларини (масалан, банк сектори учун RegTech курслари) жорий қилиш тавсия қилинади.

“Ақлли қишлоқ хўжалиги” тизимини йўлга қўйиш, масалан, дронлар ва СИ ёрдамида ер унумдорлигини таҳлил қилиш, шунингдек, сув ресурсларини бошқаришда “Smart Water Management” тизимларини синовдан ўтказиш устувор вазифалардан биридир. “Industry 4.0” концепциясига асосланиб, текстиль ва автомобилсозлик каби соҳаларда СИга асосланган автоматлаштирилган ишлаб чиқариш линияларини жорий қилиш мақсадга мувофиқдир. Прогноз моделлари ёрдамида хом-ашё нархлари ва ишлаб чиқариш хажминини оптималлаштириш имкониятларини яратиш муҳимдир.

Молия ва банк секториди СИдан кредит хавфларини баҳолаш ва фойдаланувчиларни биометрик идентификация қилиш (Face-ID) учун фойдаланиш тавсия қилинади. SubTech ва RegTech тизимларини тижорат банкларида қўллаш зарур. Транспорт соҳасида “Ақлли транспорт” тизимларини жорий қилиш, жумладан, юк ташиш логистикасини оптималлаштириш ва йўл ҳаракатини бошқаришда СИга асосланган камералар ва сенсорларни синовдан ўтказиш лозим.

СИ лойиҳаларини муваффақиятли амалга ошириш учун юқори тезликдаги интернет ва сервер инфратузилмасини ривожлантириш (масалан, 5G тармоқларини жорий қилиш), давлат-хусусий шериклик асосида молиялаштириш механизмларини йўлга қўйиш, СИ стартаплари учун солиқ имтиёзлари ва “Рақамли Ўзбекистон” жамғармаси каби инвестиция фондлари ташкил қилиш муҳим вазифалар сирасига киради.

Манбалар

1. "Artificial Intelligence and Economic Growth" (Филипп Агион, Бенжамин Ф. Жонс, Чарльз И. Жонс, 2017) (<https://www.nber.org/papers/w23928>).
2. "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies" (Эрик Бринйолфссон ва Эндрю Макафи, 2014) (<https://www.norton.com/books/The-Second-Machine-Age/>)
3. "The AI Economy: Work, Wealth and Welfare in the Robot Age" (Рожер Бутл, 2019) (<https://www.palgrave.com/gp/book/9781137605955>).
4. "The Future of Work: Robots, AI, and Automation" (Даррел М. Уэст, 2018) (<https://www.brookings.edu/book/the-future-of-work/>).
5. "AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order" (Кай-Фу Ли, 2018) (<https://www.hmhbooks.com/shop/books/AI-Superpowers/9781328546395>).
6. <https://www.statista.com/topics/7406/agricultural-drones-in-china/>
7. Fujitsu, "AI-driven smart agriculture in Japan," 2023 йил. <https://www.fujitsu.com/global/about/innovation/ai/case-studies/>
8. Bosch, "AI in autonomous driving," 2023 йил. <https://www.bosch.com/stories/ai-in-autonomous-driving/>