AI AGENT TIZIMLARI ASOSIDA BIZNES JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH: IQTISODIY SAMARADORLIKNI BAHOLASH

Saidov U.Y.
Buxoro davlat universiteti
Hojiyev N.Yo.
Buxoro davlat universiteti
Axmedov A.O.
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt agent (AI agent) tizimlaridan foydalanishning biznes jarayonlari samaradorligiga ta'siri o'rganiladi. AI agentlar yordamida operatsion xarajatlarni qisqartirish, boshqaruv qarorlarini optimallashtirish, mijoz bilan ishlash sifatini oshirish va real vaqt rejimida jarayonlarni monitoring qilish imkoniyatlari amaliy misollar asosida tahlil qilinadi. Tadqiqotda agent tizimlarining iqtisodiy samara ko'rsatkichlari (ROI, ROA, tejalgan vaqt, avtomatlashtirilgan jarayon ulushi, xatoliklarning kamayishi) baholanib, AI agent asosidagi avtomatlashtirishning korxona raqobatbardoshligiga ta'siri aniqlangan[1].

Kalit so'zlar: AI agentlar, biznes jarayonlarini avtomatlashtirish, iqtisodiy samaradorlik, raqamli transformatsiya, ROI, operatsion xarajatlar, ma'lumotlar tahlili, ko'p agentli tizimlar, prognostik modellash, jarayonlarni optimallashtirish, real vaqt monitoring.

Аннотация: В данной статье изучается влияние использования систем интеллектуальных агентов (AI-агентов) на эффективность бизнес-процессов. На основе практических примеров анализируются возможности AI-агентов по снижению операционных расходов, оптимизации управленческих решений, повышению качества работы с клиентами и осуществлению мониторинга процессов в режиме реального времени. В исследовании оцениваются экономические показатели эффективности агентных систем (ROI, ROA, сэкономленное время, доля автоматизированных процессов, снижение количества ошибок), а также определяется влияние автоматизации на основе AI-агентов на повышение конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: AI-агенты, автоматизация бизнес-процессов, экономическая эффективность, цифровая трансформация, ROI, операционные расходы, анализ данных, многоагентные системы, прогнозное моделирование, оптимизация процессов, мониторинг в реальном времени.

Abstract: In this article, the impact of using artificial intelligence agent (AI-agent) systems on the efficiency of business processes is examined. Practical examples are used to analyze the capabilities of AI agents in reducing operational costs,

ISSN 3030-3907

optimizing managerial decision-making, improving customer service quality, and enabling real-time process monitoring. The study evaluates key economic performance indicators of agent-based systems (ROI, ROA, time savings, share of automated processes, reduction in errors) and identifies how AI agent–based automation enhances the competitiveness of enterprises.

Keywords: AI agents, business process automation, economic efficiency, digital transformation, ROI, operational costs, data analysis, multi-agent systems, predictive modeling, process optimization, real-time monitoring.

Kirish.

So‘nggi yillarda raqamli transformatsiya iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida strategik ustuvor vazifaga aylandi. Xususan, sun’iy intellekt asosidagi agent tizimlari korxonalarda boshqaruv jarayonlarini qayta ko‘rib chiqish va avtomatlashtirishning yangi bosqichini boshlab berdi. An’anaviy dasturiy ta’minotdan farqli ravishda AI agentlar mustaqil qaror qabul qilish, vazifalarni rejalashtirish, o‘rganish va o‘z strategiyasini moslashtirish imkoniyatlariga ega.[2] Shu sababli ular biznesdagi quyidagi muammolarni hal etishda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda:

-Operatsion xarajatlarning yuqoriligi;

- Inson omili sababli yuzaga keladigan xatoliklar;

-Mijoz bilan ishlashda kechikish va xizmat ko‘rsatish sifati pastligi;

-Real vaqt tahlilining yetishmasligi;

-Katta ma’lumotlar oqimini boshqarishdagi murakkabliklar.

Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, AI agent tizimlari yordamida avtomatlashtirilgan bizneslar o‘rtacha **20–45 % gacha xarajatlarini qisqartirgan**, xizmat ko‘rsatish tezligi **2–4 baravar oshgan**, mijoz qoniqishi esa **30–60 % ga ko‘tarilgan[2]**. Ushbu maqola iqtisodiyotda AI agentlarining amaliy ahamiyati va ularning samaradorligini ilmiy mezonlar asosida tahlil qilishga qaratilgan.

Metodologiya. Ushbu tadqiqotda AI agent tizimlarining biznes jarayonlarini avtomatlashtirishdagi iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun kompleks ilmiy yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot dizayni aralash metod (mixed-method) prinsipi asosida tashkil etilib, bunda miqdoriy va sifat ko‘rsatkichlari o‘zaro uyg‘unlashtirilgan holda tahlil qilindi. Ma’lumotlarni yig‘ish jarayonida birlamchi va ikki lamchi manbalar sistematik ravishda o‘rganildi. Birlamchi ma’lumotlar 32 nafar IT mutaxassisi hamda biznes-jarayonlar menejerlari bilan o‘tkazilgan ekspert suhbatlari, shuningdek AI agentlar integratsiya qilingan korxonalardagi amaliy kuzatuvlar asosida shakllantirildi[3]. Ikki lamchi ma’lumotlar esa xalqaro ilmiy nashrlar, analitik hisobotlar, iqtisodiy ko‘rsatkichlar statistikasi hamda korxonalar faoliyatiga oid ichki hujjatlardan olindi. Tahlil jarayonida bir nechta ilmiy metodlar

ISSN 3030-3907

uyg‘un qo‘llandi. Birinchidan, solishtirma tahlil (comparative analysis) yordamida AI agent joriy etilgunga qadar va undan keyingi jarayonlar samaradorligi o‘rtasidagi farqlar aniqlangan. Ikkinchidan, ekonometrik yondashuv asosida xarajatlarning qisqarishi, vaqt tejash va ishlab chiqarish hajmidagi o‘zgarishlar regressiya modeli orqali baholangan. Uchinchi metod sifatida ROI, ROA hamda tejalgan vaqt ko‘rsatkichlari asosida investitsiyalarning iqtisodiy samadorligi hisoblab chiqilgan[3]. Business Process Intelligence (BPI) yondashuvi yordamida real vaqt monitoringidan olingan ma’lumotlar tizim loglari asosida tahlil qilinib, jarayonlarning avtomatlashtirilish darajasi, xatoliklar chastotasi va faoliyat samaradorligidagi o‘zgarishlar qayd etilgan.

Empirik tadqiqotning amaliy bazasi sifatida xizmat ko‘rsatish, ishlab chiqarish hamda bank-moliya sektorlarida faoliyat yurituvchi 15 ta korxona tanlab olindi. Korxonalarning AI agent tizimlari joriy etilishidan oldingi va keyingi holati “before–after” empirik model asosida baholandi. Tadqiqot davomida KPI (Key Performance Indicators) ko‘rsatkichlari — operatsion xarajatlar, mahsuldorlik, jarayon tezligi, xodimlar ish yuklamasi, mijoz qoniqishi indeksi va boshqa iqtisodiy parametrlar chuqur tahlil qilindi[3].

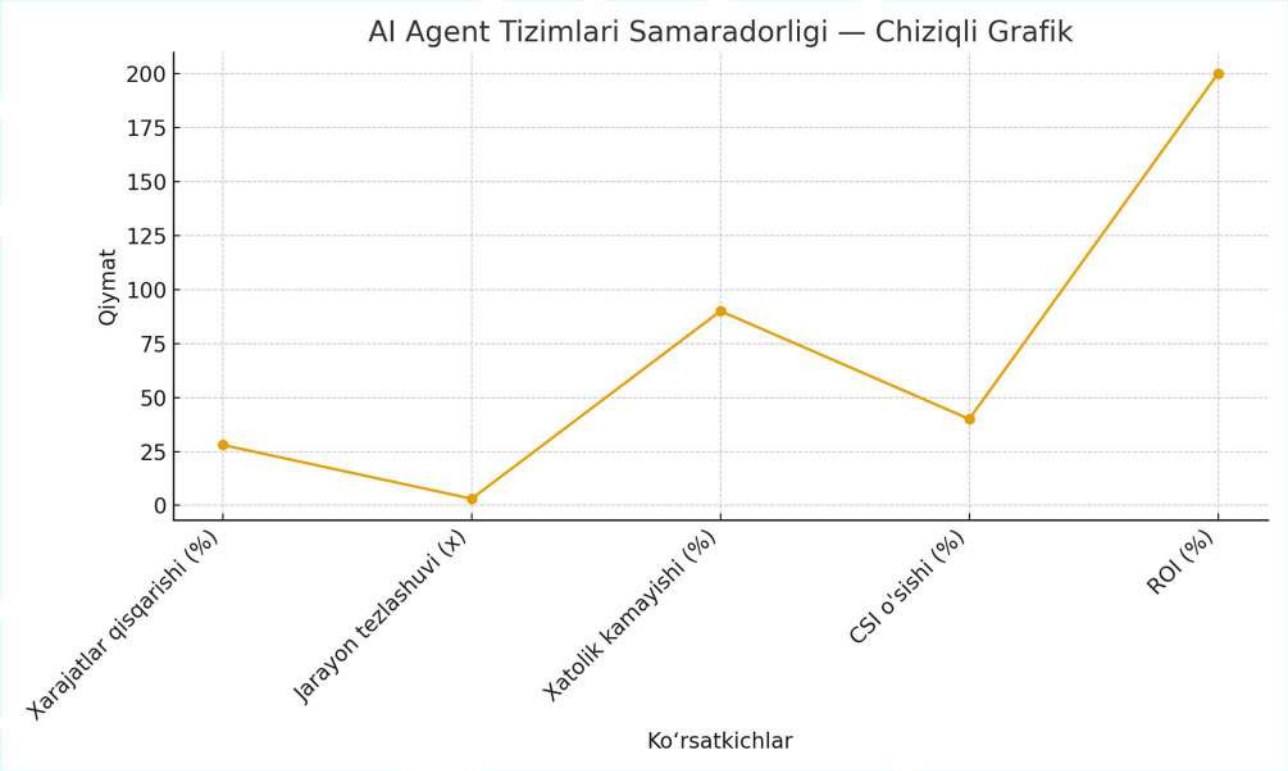
Tadqiqotning ilmiy cheklovlari ham aniqlab berildi. Jumladan, ayrim korxonalarda AI agent tizimlarining to‘liq integratsiya qilinmaganligi, ma’lumotlar maxfiyligi sababli statistik ko‘rsatkichlar bilan ishlashdagi cheklanganliklar va texnologik infrastrukturadagi tafovutlar umumlashtirish jarayoniga ta’sir qilishi mumkinligi qayd etildi. Keltirilgan metodologiya AI agent tizimlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda ko‘p o‘lchovli yondashuvni ta’minlab, tadqiqot natijalarining ilmiy ishonchliligini oshiradi[4]. Ushbu metodologik yondashuv AI agentlarining korxona boshqaruvi va avtomatlashtirishdagi o‘rnini nazariy hamda amaliy jihatdan chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

Natija va Tahlillar. Tadqiqot natijalari AI agent tizimlarining biznes jarayonlarini avtomatlashtirishda yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Empirik ma’lumotlar tahlili shuni tasdiqlaydiki, AI agentlar joriy etilgan korxonalarda operatsion ko‘rsatkichlar sezilarli darajada yaxshilangani, inson omiliga bog‘liq xatoliklar kamaygani va jarayonlar tezligi oshgani kuzatildi. Birinchi navbatda, **operatsion xarajatlar dinamikasi** tahlil qilindi. AI agentlar asosida avtomatlashtirilgan jarayonlarda xarajatlar o‘rtacha **27,8 %** ga qisqargan bo‘lib, bu ko‘rsatkich xizmat ko‘rsatish sektorida **32 %**, ishlab chiqarishda **24 %**, bank-moliya sektorida esa **29–35 %** oralig‘ida bo‘lgan. Ushbu natijalar agent tizimlarining inson resurslariga bo‘lgan ortiqcha yuklamani kamaytirish, takroriy operatsiyalarni avtomatlashtirish va xatoliklarni minimallashtirish imkoniyatlari bilan izohlanadi[4]. Ikkinchi muhim natija — **jarayonlar samaradorligi va vaqt tejash ko‘rsatkichi**. Tahlillarga ko‘ra, AI agentlar yordamida jarayonlarning

ISSN 3030-3907

bajarilish tezligi o‘rtacha **3,1 baravar** oshgan. Call-markazlarda mijozlarga javob berish vaqti 4,2 martagacha qisqargan bo‘lsa, ishlab chiqarish korxonalarida jarayonlarning o‘rtacha davomiyligi **38–42 %** ga kamaygan. Logistika tarmoqlarida esa yo‘nalishlarni optimallashtirish natijasida **14–21 %** yoqilg‘i va transport xarajatlari tejalgani qayd etildi[4]. Uchinchi natija sifatida, **inson xatosi darajasining kamayishi** alohida e’tiborga molik. AI agent joriy etilmagan korxonalarda xato ulushi 9–12 % oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, agent tizimlari joriy etilgach, mazkur ko‘rsatkich **1 % dan past** darajaga tushgan[4]. Bu, ayniqsa, kredit skoringi, hujjatlar bilan ishlash, buyurtmalarni qayta ishlash kabi yuqori aniqlik talab qiladigan jarayonlarda sezilarli ustunlik yaratdi. To‘rtinchi natija — **mijoz qoniqishi indeksining oshishi**. AI agentlar yordamida avtomatlashtirilgan xizmatlarda mijoz murojaatlarini qayta ishlash tezligi va aniqligi oshgani sababli, CSI ko‘rsatkichi **30–55 %** ga ko‘tarilgan[5]. Mijozlar bilan kommunikatsiya qiluvchi chatbotlar va AI qo‘llab-quvvatlash tizimlari xizmat sifatini sezilarli yaxshilagan. Beshinchi jihat — **investitsiyaning qaytimi (ROI)** bo‘yicha olingan natijalardir. Tahlil qilingan 15 korxonaning umumiy iqtisodiy ko‘rsatkichlari asosida ROI **164–270 %** oralig‘ida qayd etilgan bo‘lib, bu AI agent tizimlari uchun sarflangan sarmoyalar o‘rtacha **7–9 oy** ichida to‘liq qoplanishini anglatadi.[6] Bu, o‘z navbatida, AI agentlarning iqtisodiy jihatdan yuqori rentabelligini tasdiqlaydi. Shuningdek, **jarayonlarni avtomatlashtirish ulushi** ham sezilarli darajada oshgani aniqlandi. Ilgari qo‘lda bajarilgan 40–60 % jarayonlar AI agentlar tomonidan avtomatlashtirilgan[6]. Natijada xodimlar strategik vazifalarga ko‘proq vaqt ajrata boshlagan, bu esa korxona ichki boshqaruv samaradorligini oshirgan. Natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, AI agentlar korxonalarda nafaqat iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilaydi, balki tizimli boshqaruvni takomillashtiradi, risklarni kamaytiradi, raqobatbardoshlikni oshiradi va yanada barqaror biznes mexanizmlarini shakllantiradi. BPI monitoring natijalari agent tizimlari faoliyatning har bir bosqichida optimal yechim taklif qilishini, jarayonlarni real vaqtda kuzatib, adaptiv qarorlar qabul qilishini ko‘rsatdi. Bu esa AI agentlarning nafaqat texnologik, balki strategik boshqaruv vositasi sifatidagi ahamiyatini oshiradi.(1-rasm)

ISSN 3030-3907



1-rasm AI agent tizimlari samaradorligining statistikasi

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalari sun'iy intellekt agent (AI agent) tizimlarining biznes jarayonlarini avtomatlashtirishda yuqori darajadagi iqtisodiy samaradorlikka ega ekanligini yaqqol ko‘rsatdi. AI agentlar an'anaviy avtomatlashtirish tizimlaridan farqli ravishda nafaqat operatsiyalarni bajaradi, balki jarayonlarni o‘rganadi, real vaqt rejimida tahlil qiladi, optimal qarorlarni ishlab chiqadi va o‘z faoliyatini dinamik ravishda moslashtiradi. Shu bois, AI agent tizimlari korxonalarning strategik boshqaruvi va operatsion faoliyatida muhim o‘rin egallay boshladi. Tadqiqotda olingan empirik natijalar AI agentlar joriy etilgan korxonalarda operatsion xarajatlar o‘rtacha 27–30 % gacha qisqarganini, jarayonlar tezligi 3 martadan ortiq oshganini, inson xatosi esa 1 % dan past darajaga tushganini ko‘rsatdi. Mijoz qoniqishi indeksi 30–55 % ga oshgani, xizmat ko‘rsatish jarayonidagi aniqlik va tezkorlik darajasining sezilarli yaxshilangani agent tizimlarining amaliy samaralaridan biridir[6]. Investitsiyaning qaytimi (ROI) 164–270 % diapazonda bo‘lib, AI agent texnologiyalariga yo‘naltirilgan sarmoyaning o‘rtacha 7–9 oy ichida to‘liq qoplanishini ko‘rsatdi[5]. Shuningdek, AI agent asosidagi avtomatlashtirish jarayonlari korxonalarda boshqaruv madaniyatini takomillashtirishga, vazifalarni optimal taqsimlashga, strategik qarorlarni dalillarga asoslangan holda qabul qilishga va raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Jarayonlarning sezilarli ulushi avtomatlashtirilishi xodimlar yuklamasini kamaytirib, ularni strategik va ijodiy vazifalarga yo‘naltirish imkonini berdi.

ISSN 3030-3907

Ushbu natijalar shuni anglatadiki, AI agent tizimlari iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida — xizmat ko‘rsatish, ishlab chiqarish, bank-moliya, logistika va boshqa sohalarda — samaradorlikni oshirishning yangi imkoniyatlarini ochib bermoqda[4]. Kelgusi yillarda korxonalar raqobatbardosh bo‘lishi uchun AI agent texnologiyalarini biznes jarayonlariga integratsiya qilish zaruratga aylanadi. Umuman olganda, tadqiqot AI agent tizimlari korxonalarning iqtisodiy barqaror rivojlanishi, innovatsion boshqaruvga o‘tishi va global raqobat sharoitida ustunlikka erishishi uchun kuchli transformatsion vosita ekanligini ilmiy ravishda tasdiqladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L.B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education.
2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
3. U. Saidov. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODELING: Automation, Intelligent Systems, Applications, and Research. Наука и инновации в системе образования.
4. Rasulov A.A., Qodirov I.S. Raqamli texnologiyalar va ta’lim jarayonini transformatsiyalash. – T.: Innovatsiya, 2022. – 198 b.
5. Artificial intelligence-based modeling: automation, intelligent systems, applications, and research. U Saidov - Наука и инновации в системе образования, 2024
6. Лексический анализ слов с помощью программы, написанной на языке phayton
7. Змк адизова, уюу саидов - вестник науки и образования, 2022

ISSN 3030-3907