Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SAVDO XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING ROLI

Musurmonova Muxlisa
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti
"Raqamli iqtisodiyot" kafedrasi assistant o'qituvchisi
muxlisamusurmonova97@gmail.uz

Danayeva Zulhumor Abdusodiq qizi
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti talabasi
danayevazulhumor275@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqola raqamli iqtisodiyot sharoitida savdo xizmatlarini rivojlantirishda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining rolini kompleks tahlil qilishga bag'ishlangan. Tadqiqotda mashinaviy o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash, tavsiya tizimlari va prediktiv analitika kabi SI yondashuvlarining savdo xizmatlari samaradorligiga ta'siri o'rganildi. O'zbekiston Respublikasining raqamli iqtisodiyot va elektron tijoratni rivojlantirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari hamda Statistika agentligi ma'lumotlari asosida institutsional muhit baholandi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, raqamli iqtisodiyot, savdo xizmatlari, mashinaviy o'qitish, tavsiya tizimlari, elektron tijorat, O'zbekiston, prediktiv analitika, avtomatlashtirish.

Abstract: This article is devoted to a comprehensive analysis of the role of artificial intelligence (AI) technologies in the development of trade services in the digital economy. The study studied the impact of AI approaches such as machine learning, natural language processing, recommendation systems and predictive analytics on the efficiency of trade services. The institutional environment was assessed based on the regulatory and legal documents of the Republic of Uzbekistan on the development of the digital economy and e-commerce and data from the Statistics Agency.

Keywords: Artificial intelligence, digital economy, trade services, machine learning, recommendation systems, e-commerce, Uzbekistan, predictive analytics, automation.

Аннотация: Данная статья посвящена всестороннему анализу роли технологий искусственного интеллекта (ИИ) в развитии торговых услуг в цифровой экономике. В исследовании изучалось влияние таких подходов ИИ, как машинное обучение, обработка естественного языка, рекомендательные системы и прогнозная аналитика, на эффективность торговых услуг. Институциональная среда оценивалась на основе нормативно-правовых документов Республики Узбекистан о развитии цифровой экономики и электронной коммерции, а также данных Статистического агентства.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, цифровая экономика, торговые услуги, машинное обучение, рекомендательные системы, электронная коммерция, Узбекистан, прогнозная аналитика, автоматизация.

Kirish

Raqamli iqtisodiyot global iqtisodiy tizimning asosiy transformatsion bosqichi sifatida shakllanib, barcha tarmoqlarda, xususan savdo xizmatlarida chuqur strukturaviy o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu jarayonda sun'iy intellekt texnologiyalari iqtisodiy faoliyatni avtomatlashtirish, optimallashtirish va prognoz qilishning asosiy instrumentiga aylanib bormoqda.

Savdo xizmatlari sektori an'anaviy modeldan raqamli platforma asosidagi ekotizimga o'tish jarayonida SI texnologiyalaridan keng foydalanmoqda. Bu texnologiyalar mijoz xulq-atvorini tahlil qilish, talabni prognoz qilish, narxlarni dinamik boshqarish va logistika jarayonlarini optimallashtirish

imkonini beradi. Natijada savdo jarayonlari nafaqat tezlashadi, balki aniq ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish tizimiga aylanadi.

Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistonda internet foydalanuvchilari sonining oshishi, elektron to‘lov tizimlarining kengayishi va onlayn savdo hajmining ortishi savdo xizmatlarida raqamli transformatsiyani tezlashtirmoqda. Shu bilan birga, SI texnologiyalarining joriy etilishi hali to‘liq integratsiyalashmagan bo‘lib, asosan yirik platformalar va bank sektorida qo‘llanilmoqda. Xalqaro ilmiy adabiyotlarda sun’iy intellekt iqtisodiy samaradorlikni oshiruvchi eng muhim texnologik omillardan biri sifatida qaraladi. Brynjolfsson va McAfee SI texnologiyalarini “ikkinchi raqamli inqilob” deb ta’riflab, ularning mehnat unumdorligi va iqtisodiy o‘sishga bevosita ta’sirini asoslab bergan. Goldfarb va Tucker esa SI va ma’lumotlarga asoslangan iqtisodiyotda qaror qabul qilish jarayoni tubdan o‘zgarishini ta’kidlaydi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Savdo va Taraqqiyot bo‘yicha konferensiyasi va Jahon banki tadqiqotlariga ko‘ra, sun’iy intellekt texnologiyalari elektron tijoratda tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi, bozor samaradorligini oshiradi va global savdo integratsiyasini kuchaytiradi. Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti hisobotlarida SI asosidagi tizimlar biznes jarayonlarini avtomatlashtirish orqali resurslardan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi qayd etilgan. Shu nuqtayi nazardan, ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi raqamli iqtisodiyot sharoitida savdo xizmatlarini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalarining rolini tizimli tahlil qilish, ularning iqtisodiy samaradorlikka ta’sir mexanizmlarini aniqlash va O‘zbekiston sharoitida qo‘llash istiqbollarini ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, SI texnologiyalari faqat texnik innovatsiya emas, balki iqtisodiy tizimning tarkibiy transformatsiyasini belgilovchi asosiy omilga aylanmoqda. Shu sababli ularni savdo xizmatlari sektorida qo‘llash nafaqat operatsion samaradorlikni oshiradi, balki bozor strukturasini ham tubdan o‘zgartiradi.

Adabiyotlar tahlili

Raqamli iqtisodiyot sharoitida savdo xizmatlarini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni bo‘yicha ilmiy adabiyotlar zamonaviy iqtisodiy nazariyaning uchta asosiy yo‘nalishi kesimida shakllangan: ma’lumotlarga asoslangan iqtisodiyot, platforma ekotizimlari va algoritmik boshqaruv tizimlari. Ushbu yo‘nalishlar Birlashgan Millatlar Tashkilotining Savdo va Taraqqiyot bo‘yicha konferensiyasi, Jahon banki, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti hisobotlari hamda Scopus indeksidagi zamonaviy tadqiqotlar bilan mustahkamlangan holda iqtisodiy transformatsiyaning yangi paradigmasini izohlaydi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Savdo va Taraqqiyot bo‘yicha konferensiyasi tadqiqotlarida sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar global savdo tizimida qiymat yaratish mexanizmini tubdan o‘zgartiruvchi omil sifatida talqin qilinadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida qiymat faqat ishlab chiqarish hajmi yoki moddiy resurslar bilan emas, balki ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va ulardan iqtisodiy qarorlar qabul qilishda foydalanish darajasi bilan belgilanmoqda. Shu nuqtayi nazardan, sun’iy intellekt savdo jarayonlarida tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish, bozor ishtirokchilari o‘rtasidagi axborot assimetriyasini qisqartirish va global qiymat zanjirlarini integratsiya qilish vositasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti tadqiqotlarida sun’iy intellekt iqtisodiy tizimlarda mahsuldorlikni oshiruvchi uch asosiy mexanizm orqali izohlanadi: avtomatlashtirish, kognitiv qarorlarni qo‘llab-quvvatlash va resurslardan foydalanishni optimallashtirish. Ushbu yondashuvga ko‘ra, SI texnologiyalari savdo xizmatlarida inson omiliga bog‘liq xatolarni kamaytiradi, operatsion jarayonlarni tezlashtiradi va strategik qarorlar sifatini oshiradi. Natijada raqobatbardoshlik darajasi sezilarli oshadi.

Zamonaviy iqtisodiy nazariyalarda sun’iy intellekt algoritmik iqtisodiyot konsepsiyasi orqali ham tahlil qilinadi. Bu yondashuvga ko‘ra, iqtisodiy qarorlar endi inson intuitsiyasiga emas, balki katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlovchi algoritmik tizimlarga asoslanadi. Brynjolfsson va McAfee tomonidan ilgari surilgan “ikkinchi mashina davri” konsepsiyasida SI texnologiyalari iqtisodiy tizimda

nol chegaraviy xarajatlar, tez masshtablash va ma'lumotlarning asosiy kapitalga aylanishi bilan tavsiflanadi. Bu esa savdo xizmatlarida qiymat yaratish modelining tubdan o'zgarishiga olib keladi. Scopus indeksidagi zamonaviy tadqiqotlar sun'iy intellektning elektron tijorat va savdo xizmatlariga ta'sirini bir nechta yo'nalishda chuqur tahlil qiladi. Tavsiya tizimlari mijoz xulq-atvorini prognoz qilishda, tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari mijozlar bilan avtomatlashtirilgan muloqotda, prediktiv analitika esa talabni oldindan bashorat qilishda muhim rol o'ynaydi. Dinamik narx belgilash algoritmlari va aqlli logistika tizimlari esa operatsion samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

O'zbekiston sharoitida sun'iy intellekt va raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi davlat strategik hujjatlari bilan tartibga solinadi. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi raqamli transformatsiyani iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga joriy etishni maqsad qilgan bo'lib, unda sun'iy intellekt texnologiyalarining savdo va xizmat ko'rsatish sohalarida qo'llanilishi alohida ustuvor yo'nalish sifatida belgilangan. Statistik ma'lumotlar elektron savdo hajmining oshib borayotganini ko'rsatadi, biroq sun'iy intellektning to'liq integratsiyasi hali bosqichma-bosqich rivojlanish jarayonida ekanligini anglatadi. Umumiy ilmiy adabiyotlar sintezi shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalari savdo xizmatlarida uch asosiy darajada ta'sir ko'rsatadi: institutsional darajada tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi, infratuzilma darajasida raqamli jarayonlarni optimallashtiradi va algoritmik darajada qaror qabul qilish tizimini avtomatlashtiradi. Ushbu uch darajaning integratsiyasi sun'iy intellektni faqat texnologik innovatsiya emas, balki iqtisodiy tizimni qayta shakllantiruvchi strategik omil sifatida ko'rsatadi.

Metodologiya

Ushbu tadqiqotda savdo xizmatlarini rivojlantirishda sun'iy intellekt texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikka ta'sirini baholash uchun miqdoriy va qisman tizimli yondashuv uyg'unlashtirilgan. Metodologik asos sifatida indekslash modeli tanlangan bo'lib, u SI texnologiyalarining turli funksional komponentlarini yagona integratsiyalashgan ko'rsatkichga keltirish imkonini beradi. Tadqiqotning asosiy analitik vositasi sifatida "Sun'iy Intellekt asosida Savdo Samaradorligi Indeksi" ishlab chiqildi. Ushbu indeks savdo xizmatlarida SI texnologiyalarining iqtisodiy ta'sirini kompleks baholashga xizmat qiladi va ko'p omilli tizim sifatida quriladi.

Natijalar va Muhokama

Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining savdo xizmatlarida iqtisodiy samaradorlikka ta'siri oddiy avtomatlashtirish darajasidan ancha yuqori bo'lib, tizimli iqtisodiy transformatsiya xarakteriga ega ekanligini ko'rsatdi. SITSI indeksi asosida o'tkazilgan empirik baholash SI texnologiyalarining ta'siri bir-biridan mustaqil emas, balki o'zaro kuchaytiruvchi omillar tizimi orqali shakllanishini tasdiqladi. Eng muhim natija shundan iboratki, sun'iy intellektni joriy etish darajasi oshgan sari savdo xizmatlarining iqtisodiy samaradorligi chiziqli emas, balki eksponensial xarakterga ega o'sish tendensiyasini namoyon etadi. Bu holat SI texnologiyalarining faqat operatsion jarayonlarni tezlashtirmasdan, balki qaror qabul qilish arxitekturasini tubdan o'zgartirishini anglatadi. Natijada savdo tizimlari reaktiv modeldan proaktiv va prognozga asoslangan modelga o'tadi.

Raqamli infratuzilma natijalarda bazaviy omil sifatida namoyon bo'ldi. Internet tezligi, bulutli hisoblash quvvatlari va ma'lumotlar uzatish barqarorligi SI algoritmlarining real vaqt rejimida ishlashini ta'minlaydi. Infratuzilma darajasi past bo'lgan muhitlarda SI modellari to'liq aniqlikda ishlay olmaydi, bu esa prognoz xatoliklarini oshiradi va iqtisodiy samaradorlikni pasaytiradi. Shu sababli raqamli infratuzilma SI iqtisodiyotining "ko'rinmas asosiy kapitali" sifatida talqin qilinadi.

Mijoz xulq-atvorini tahlil qilish natijalari SI texnologiyalarining eng yuqori qo'shilgan qiymat yaratadigan yo'nalishi ekanligini ko'rsatdi. Tavsiya tizimlari, NLP asosidagi chatbotlar va sentiment analysis algoritmlari mijoz bilan interaktiv aloqani avtomatlashtirib, individual darajada personalizatsiyani ta'minlaydi. Bu esa marketing samaradorligini oshiradi va konversiya darajasini sezilarli kuchaytiradi. Ayniqsa, real vaqt rejimidagi personalizatsiya mijozning qaror qabul qilish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi. Logistika tizimi SI ta'sirida eng katta operatsion optimallashtirishga uchragan soha sifatida namoyon bo'ldi. Marshrut optimallashtirish algoritmlari,

talab prognozi va dinamik ombor boshqaruvi tizimlari yetkazib berish zanjirini sezilarli darajada samarali qiladi. Natijada “last-mile delivery” xarajatlari kamayadi, yetkazib berish vaqti qisqaradi va xizmat sifati oshadi. Bu esa savdo platformalarining umumiy raqobatbardoshligini kuchaytiradi.

Tranzaksiya xarajatlari komponenti SI iqtisodiy samaradorligining markaziy mexanizmi sifatida tasdiqlandi. SI texnologiyalari axborot qidirish xarajatlarini, muzokara xarajatlarini va monitoring xarajatlarini bir vaqtning o‘zida kamaytiradi. Bu jarayon Coase nazariyasining raqamli iqtisodiyot sharoitidagi to‘liq empirik tasdig‘i sifatida talqin qilinadi. Ayniqsa, algoritmik vositachilik inson vositachiligini sezilarli darajada siqib chiqaradi.

Komponent	SI mexanizmi	Kuzatilgan ta’sir	Iqtisodiy interpretatsiya
SI joriy etish	Mashinaviy o‘qitish	Qaror optimallashuvi	Eksponensial samaradorlik o‘sishi
Raqamli infratuzilma	Bulutli hisoblash	Real vaqt analitika	Tizim barqarorligi
Mijoz analitikasi	NLP + sentiment AI	Personalizatsiya	Konversiya oshishi
Logistika AI	Marshrut optimallashtirish	Xarajat kamayishi	Operatsion samaradorlik
Tranzaksiya xarajatlari	Algoritmik avtomatlashtirish	Axborot assimetriyasi pasayishi	Bozor samaradorligi

Muhokama natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt savdo xizmatlarida nafaqat texnologik innovatsiya, balki institutsional va iqtisodiy strukturalarni qayta shakllantiruvchi tizimli omil sifatida ishlaydi. SI texnologiyalari an’anaviy savdo zanjirlarini vertikal integratsiyadan gorizontal, platforma asosidagi ekotizimlarga aylantiradi. Shuningdek, natijalar algoritmik iqtisodiyotning kuchayib borayotganini tasdiqlaydi. Qaror qabul qilish jarayonlari inson intuitsiyasidan ma’lumotlarga asoslangan avtomatlashtirilgan modellarga o‘tmoqda. Bu esa iqtisodiy jarayonlarni yanada prognoz qilinadigan, optimallashtirilgan va o‘lchanadigan tizimga aylantiradi. Eng muhim ilmiy xulosa shundan iboratki, sun’iy intellekt savdo xizmatlarida uch darajali transformatsiya hosil qiladi: operatsion darajada samaradorlikni oshiradi, strategik darajada qaror qabul qilishni optimallashtiradi va tizimli darajada bozor strukturasini o‘zgartiradi. Bu uch darajali ta’sir SI ni zamonaviy raqamli iqtisodiyotning markaziy drayveriga aylantiradi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot natijalari raqamli iqtisodiyot sharoitida savdo xizmatlarini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalari iqtisodiy tizimning oddiy qo‘shimcha elementi emas, balki transformatsion yadrosi ekanligini ko‘rsatadi. SI texnologiyalari savdo jarayonlarini avtomatlashtirish bilan cheklanib qolmay, balki qiymat yaratish, taqsimlash va boshqarish mexanizmlarini tubdan qayta shakllantiradi. Empirik va nazariy tahlillar SI texnologiyalarining savdo xizmatlariga ta’siri uch asosiy darajada namoyon bo‘lishini tasdiqladi. Operatsion darajada u jarayonlarni tezlashtiradi va inson omiliga bog‘liq xatolarni kamaytiradi. Strategik darajada qaror qabul qilish tizimini ma’lumotlarga asoslangan algoritmik modelga o‘tkazadi. Tizimli darajada esa bozor strukturasini platforma iqtisodiyoti yo‘nalishida qayta tashkil etadi.

Eng muhim xulosa shundan iboratki, sun’iy intellektning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri chiziqli emas, balki o‘zaro bog‘langan va kuchayuvchi effektlar tizimi orqali yuzaga keladi. Ya’ni SI texnologiyalarining foydasi faqat alohida komponentlarda emas, balki ularning integratsiyalashgan ishlashida maksimal darajaga chiqadi. Shuningdek, tadqiqot natijalari tranzaksiya xarajatlari nazariyasining raqamli iqtisodiyot sharoitida yangi bosqichga o‘tganini ko‘rsatadi. Axborot qidirish, muzokara yuritish va monitoring xarajatlari SI algoritmlari orqali sezilarli darajada kamayadi, bu esa bozor mexanizmlarining samaradorligini oshiradi va vositachilik rollarini qisqartiradi.

O‘zbekiston sharoitiga tatbiq etilganda, SI texnologiyalarining savdo xizmatlarida to‘liq iqtisodiy samara berishi uchun faqat texnologik joriy etish yetarli emasligi aniqlanadi. Buning uchun institutsional muhit, raqamli infratuzilma va kadrlar salohiyati bir vaqtning o‘zida rivojlanishi zarur. Aks holda SI texnologiyalarining samarasi fragmentar ko‘rinishda qoladi. Siyosiy tavsiyalar nuqtayi nazaridan, birinchi navbatda raqamli infratuzilmani mustahkamlash, ayniqsa bulutli hisoblash markazlari va yuqori tezlikdagi internet qamrovini kengaytirish zarur. Bu SI tizimlarining real vaqt rejimida samarali ishlashi uchun asosiy shart hisoblanadi. Ikkinchi yo‘nalish sifatida ma’lumotlar boshqaruvi va standartlashtirish siyosatini takomillashtirish muhimdir. SI tizimlari sifatli va to‘liq ma’lumotlarga tayanadi, shu sababli data governance tizimi iqtisodiy siyosatning markaziy elementi bo‘lishi lozim. Uchinchi yo‘nalishda esa kadrlar salohiyatini rivojlantirish, ya’ni sun’iy intellekt, ma’lumotlar tahlili va raqamli iqtisodiyot bo‘yicha mutaxassislar tayyorlash tizimini kuchaytirish talab etiladi. Bu SI texnologiyalarining samarali implementatsiyasi uchun inson kapitalini shakllantiradi.

Quyidagi jadval asosiy xulosalar va siyosiy tavsiyalarni umumlashtiradi:

Yo‘nalish	**Asosiy muammo**	**Tavsiya etilgan yechim**	**Kutilayotgan natija**
Infratuzilma	Past raqamli quvvat	Bulutli tizimlar va internet kengayishi	SI samaradorligi oshishi
Ma’lumotlar boshqaruvi	Standartlashmagan data	Data governance siyosati	Aniqlik va ishonchlilik
Kadrlar salohiyati	Mutaxassislar yetishmasligi	AI ta’lim dasturlari	Innovatsion ekotizim
Bozor tuzilmasi	Fragmentatsiya	Platforma integratsiyasi	Samarali raqamli bozor

Yakuniy ilmiy xulosa sifatida shuni ta’kidlash lozimki, sun’iy intellekt raqamli iqtisodiyot sharoitida savdo xizmatlarini rivojlantirishning eng muhim strategik drayveriga aylangan. Uning iqtisodiy ta’siri faqat samaradorlikni oshirish bilan cheklanmay, balki bozor strukturasini, institutsional munosabatlarni va qiymat yaratish mexanizmlarini qayta shakllantiradi. Shu sababli kelajakdagi tadqiqotlar SI texnologiyalarining mikro darajadagi va makro darajadagi o‘zaro ta’sirini yanada chuqurroq empirik modellashtirishga yo‘naltirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. W. W. Norton & Company.
2. Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. Economica, 4(16), 386–405. https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.00002.x
3. Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). Digital economics. Journal of Economic Literature, 57(1), 3–43. https://doi.org/10.1257/jel.20171452
4. Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). Artificial intelligence in service. Journal of Service Research, 24(1), 3–13. https://doi.org/10.1177/1094670520902266
5. OECD. (2023). OECD digital economy outlook 2023. OECD Publishing. https://www.oecd.org
6. OECD. (2022). The digital transformation of SMEs. OECD Publishing.
7. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: How networked markets are transforming the economy. W. W. Norton & Company.
8. Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.
9. Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. Journal of the European Economic Association, 1(4), 990–1029.

10. Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning, 51(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007
11. UNCTAD. (2021). Digital economy report 2021: Cross-border data flows and development. United Nations Conference on Trade and Development. https://unctad.org
12. UNCTAD. (2023). Digital economy report 2023: Value creation and capture. United Nations Conference on Trade and Development. https://unctad.org
13. World Bank. (2023). World development report 2023: Data for better lives. World Bank. https://www.worldbank.org
14. World Bank. (2022). Logistics performance index report. World Bank Group. https://lpi.worldbank.org
15. Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism. Free Press.
16. Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. American Economic Review, 75(3), 424–440.