

SUN'IIY INTELLEKTNING XALQARO IQTISODIY MUNOSABATLARGA TA'SIRI: GLOBAL TENDENSIYALAR, SAVDOGA TA'SIR VA O'ZBEKISTON UCHUN STRATEGIK IMKONIYATLAR

Abduvaxobova Nafisa Nurillo qizi

nafisaabduvaxobova23@gmail.com

+998 93 541 21 45

KIUT Namangan filiali

Xalqaro iqtisodiy munosabatlar yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining xalqaro iqtisodiy munosabatlarga ta'siri uch asosiy yo'nalishda — makroiqtisodiy o'sish, jahon savdosi tuzilmasi va kapital oqimlari konsentratsiyasi bo'yicha tahlil qilinadi. Tadqiqotda PwC, McKinsey, XVF, JST (WTO) va OECDning eng so'nggi baholashlari sintez qilinib, SIning qiyosiy ustunlik nazariyasiga ta'siri va rivojlanayotgan davlatlar uchun yuzaga kelayotgan “raqamli tafovut” xavfi baholanadi. Ishda SI o'zgaruvchisi bilan kengaytirilgan gravitatsion savdo modeli empirik baholash uchun metodologik asos sifatida taklif etiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, SI 2040-yilga qadar jahon savdosi qiymatini deyarli 40 foizga oshirishi mumkin, biroq bu salohiyat institutsional tayyorgarlik, raqamli infratuzilma va ochiq savdo siyosatiga bog'liq. Xulosada O'zbekiston uchun “O'zbekiston — 2030” va PQ-358 strategiyasi doirasida amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, xalqaro iqtisodiy munosabatlar, jahon savdosi, gravitatsion model, qiyosiy ustunlik, raqamli tafovut, venchur kapital, O'zbekiston, iqtisodiy o'sish.

Аннотация. В статье анализируется влияние технологий искусственного интеллекта (ИИ) на международные экономические отношения по трём направлениям — макроэкономический рост, структура мировой торговли и концентрация потоков капитала. Синтезированы новейшие оценки PwC, McKinsey, МВФ, ВТО и ОЭСР; оценены воздействие ИИ на теорию сравнительных преимуществ и риск «цифрового разрыва» для развивающихся стран. В качестве методологической основы для эмпирической проверки предлагается гравитационная модель торговли, расширенная переменной ИИ. Результаты показывают, что ИИ может увеличить стоимость мировой торговли почти на 40% к 2040 году, однако реализация этого потенциала зависит от институциональной готовности, цифровой инфраструктуры и открытой торговой политики. В заключении предложены практические рекомендации для Узбекистана.

Ключевые слова: искусственный интеллект, международные

экономические отношения, мировая торговля, гравитационная модель, сравнительное преимущество, цифровой разрыв, венчурный капитал, Узбекистан, экономический рост.

Abstract. This paper analyses the impact of artificial intelligence (AI) on international economic relations along three dimensions: macroeconomic growth, the structure of world trade, and the concentration of capital flows. It synthesises the latest estimates from PwC, McKinsey, the IMF, the WTO and the OECD, and assesses AI's effect on the theory of comparative advantage and the emerging risk of a “digital divide” for developing economies. An AI-augmented gravity model of trade is proposed as a methodological framework for empirical testing. The findings indicate that AI could raise the value of world trade by nearly 40% by 2040, yet realising this potential depends on institutional readiness, digital infrastructure and open trade policy. The conclusion offers practical recommendations for Uzbekistan within the “Uzbekistan — 2030” and PQ-358 strategic frameworks.

Keywords: artificial intelligence, international economic relations, world trade, gravity model, comparative advantage, digital divide, venture capital, Uzbekistan, economic growth.

1. Kirish

So'nggi o'n yillikda sun'iy intellekt (SI) ayrim tarmoq texnologiyasidan umumiy maqsadli texnologiya (general purpose technology) darajasiga ko'tarildi va bug' mashinasi, elektr energiyasi hamda internetga qiyoslanadigan tarzda jahon iqtisodiyotini qayta shakllantirmoqda. Yetakchi konsalting kompaniyasi PwC baholashicha, SI 2030-yilga qadar global yalpi ichki mahsulotga (YaIM) 15,7 trln AQSh dollarigacha qo'shimcha hissa qo'shishi, ya'ni jahon YaIMini taxminan 14 foizga oshirishi mumkin. McKinsey Global Institute esa bu ko'rsatkichni yiliga +1,2 foizlik qo'shimcha o'sish bilan ifodalangan ~13 trln dollar darajasida baholaydi.

Biroq SIning iqtisodiy ahamiyati nafaqat agregat o'sishda, balki xalqaro iqtisodiy munosabatlar tabiatini o'zgartirishida namoyon bo'ladi. SI savdo xarajatlarini kamaytirish, logistika va bojxona jarayonlarini avtomatlashtirish, qiyosiy ustunliklarni qayta taqsimlash hamda transchegaraviy ma'lumot oqimlariga bog'liq yangi savdo turlarini yuzaga keltirish orqali jahon savdosi arxitekturasiga ta'sir ko'rsatmoqda. Ayni vaqtda SIga oid kapital va salohiyatning bir nechta davlat qo'lida jamlanishi rivojlanayotgan va o'tish davri iqtisodiyotlari uchun yangi “raqamli tafovut” xavfini keltirib chiqaradi.

Muammoning dolzarbligi shundaki, mavjud ilmiy adabiyotda SIning makroiqtisodiy ta'siriga oid tadqiqotlar ko'p bo'lsa-da, uning xalqaro iqtisodiy munosabatlar tizimiga — xususan, O'zbekiston kabi o'tish davri iqtisodiyotlari nuqtai nazaridan — kompleks ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Mazkur tadqiqotning maqsadi

SIning xalqaro iqtisodiy munosabatlarga ta'sirini global tendensiyalar asosida tizimli baholash va O'zbekiston uchun strategik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilarda namoyon bo'ladi: birinchidan, SIning savdoga ta'siri qiyosiy ustunlik nazariyasi va gravitatsion model nuqtai nazaridan integratsiyalashgan holda tahlil etiladi; ikkinchidan, eng so'nggi (2024–2026-yillar) empirik ma'lumotlar sintez qilinadi; uchinchidan, O'zbekistonning milliy SI strategiyasi global tendensiyalar kontekstida baholanib, amaliy takliflar shakllantiriladi.

2. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

SIning iqtisodiy ta'sirini nazariy asoslash uchun bir nechta yo'nalish ahamiyatlidir. Brynjolfsson va hammualliflar (2021) SIn umumiy maqsadli texnologiya sifatida talqin qilib, uning unumdorlikka ta'siri dastlab "J-egri chizig'i" shaklida — qisqa muddatda sekin, keyinchalik tez — namoyon bo'lishini ko'rsatadi. Bu yondashuv SI samarasining vaqt bo'yicha notekis taqsimlanishini tushuntiradi.

Xalqaro savdo nazariyasi nuqtai nazaridan Goldfarb va Trefler (2018) SIn bashorat narxini keskin tushiruvchi texnologiya sifatida tahlil qilib, uning bilim va ma'lumotlarga asoslangan qiyosiy ustunliklarni qayta shakllantirishini ta'kidlaydi. Anderson va van Wincoop (2003) tomonidan rivojlantirilgan zamonaviy gravitatsion model esa ikki tomonlama savdo oqimlarini iqtisodiyot hajmi va savdo to'siqlari orqali izohlash uchun mustahkam empirik asos yaratadi; ushbu model SI o'zgaruvchisi bilan kengaytirilishi mumkin.

Empirik baholashlar bo'yicha Jahon savdo tashkilotining (JST) "Trading with Intelligence" (2024) hisoboti va "World Trade Report 2025" SIning savdo xarajatlarini kamaytirish va kichik korxonalarning jahon bozorlariga chiqishini osonlashtirish salohiyatini batafsil yoritadi. OECD (2026) va Stanford HAI (2025) hisobotlari esa global SI investitsiyalarining geografik konsentratsiyasini hujjatlashtiradi. Shu bilan birga, mazkur manbalarning aksariyati rivojlangan iqtisodiyotlarga qaratilgan bo'lib, Markaziy Osiyo va O'zbekiston kontekstidagi tahliliy ishlar deyarli yo'q — bu esa tadqiqot bo'shlig'ini (research gap) tashkil etadi.

3. Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot aralash metodologiyaga asoslanadi. Sifat jihatdan hujjatli-analitik va qiyosiy tahlil usullari qo'llaniladi: PwC, McKinsey, XVF, JST, OECD va Stanford HAI kabi nufuzli manbalarning ikkilamchi ma'lumotlari tizimli ravishda sintez qilinadi va o'zaro qiyoslanadi. Miqdoriy jihatdan esa SIning savdoga ta'sirini keyingi empirik tekshirish uchun kengaytirilgan gravitatsion savdo modeli metodologik asos sifatida taklif etiladi.

Taklif etilayotgan ekonometrik spetsifikatsiya quyidagi ko'rinishga ega:

$$\ln(T_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(YaIM_i) + \beta_2 \ln(YaIM_j) + \beta_3 \ln(MASOFA_{ij}) + \beta_4 SI_i + \beta_5 SI_j + \beta_6 AITPO_{ij} + \gamma Z_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Bu yerda Tij — i va j davlatlar o‘rtasidagi ikki tomonlama savdo hajmi; YaIM — iqtisodiyot hajmi; MASOFA — geografik masofa (savdo xarajatlarining proksi-ko‘rsatkichi); SI — davlatning sun‘iy intellektga tayyorlik indeksi (masalan, Government AI Readiness Index); AITPOI — JSTning SI savdo siyosati ochiqqligi indeksi (AI Trade Policy Openness Index); Z — nazorat o‘zgaruvchilari vektori (umumiy chegara, til, savdo bitimlari); ε — tasodifiy xato. β_4 va β_5 koeffitsiyentlarining musbat va statistik ahamiyatli bo‘lishi SI salohiyatining savdo oqimlarini kuchaytirishini tasdiqlaydi.

Modelni panel ma’lumotlari asosida PPML (Poisson Pseudo-Maximum Likelihood) usulida baholash tavsiya etiladi, chunki bu usul nol savdo qiymatlari va geteroskedastiklik muammolarini hisobga oladi. Mazkur metodologik asos kelgusi grant tadqiqoti doirasida amalga oshiriladigan empirik bosqich uchun mo‘ljallangan.

4. Natijalar va ularning muhokamasi

4.1. Sun‘iy intellektning makroiqtisodiy ta’siri

Sining global iqtisodiyotga ta’siriga oid asosiy baholashlar 1-jadvalda jamlangan. Manbalar metodologiyasi farq qilsa-da, ular umumiy xulosaga keladi: SI yaqin o‘n yillikda jahon YaIMiga trillionlab dollar miqdorida hissa qo‘shadi. Bu ta’sir asosan ikki kanal — mehnat unumdorligining oshishi va yangi mahsulot hamda xizmatlar (iste’mol effekti) orqali yuzaga keladi. PwC baholashicha, qo‘shimcha qiymatning ~6,6 trln dollari unumdorlikdan, ~9,1 trln dollari esa iste’mol o‘sishidan keladi.

1-jadval

Sun‘iy intellektning global iqtisodiy ta’sirini baholashlar

Manba / tashkilot	Ko‘rsatkich	Baholash
PwC (“Sizing the Prize”)	Global YaIMga qo‘shimcha hissa (2030 y.)	15,7 trln \$ (~14%)
McKinsey Global Institute	Qo‘shimcha iqtisodiy faollik (2030 y.)	~13 trln \$ (yiliga +1,2%)
McKinsey (generativ SI)	Yillik qo‘shimcha qiymat	2,6–4,4 trln \$
XVF (IMF, 2025)	Yillik mahsulot o‘sishi (2030 y.gacha)	+0,5%
PwC (mintaqaviy taqsimot)	Xitoy va Shimoliy Amerika ulushi	global ta’sirning ~70%

Manba: PwC (2018), McKinsey Global Institute (2018; 2023) va XVF (2025) hisobotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Shu bilan birga, ta’sir mintaqalar bo‘yicha keskin notekis taqsimlangan: PwC prognoziga ko‘ra, global iqtisodiy samaraning taxminan 70 foizi Xitoy va Shimoliy

Amerika hissasiga to‘g‘ri keladi. Bu holat SIning xalqaro iqtisodiy munosabatlardagi markaziy paradoksini — yuqori salohiyat bilan birga kuchli konsentratsiya tendensiyasini — ochib beradi.

4.2. Xalqaro savdoga ta’siri

JSTning “World Trade Report 2025” hisoboti SIning savdoga ta’sirini ssenariy yondashuvi orqali baholaydi (2-jadval). Optimistik ssenariyda, ya’ni SI universal qabul qilinib, yuqori unumdorlik o‘lishi ta’minlangan taqdirda, jahon savdosi qiymati 2040-yilga qadar deyarli 40 foizga oshishi mumkin. Ehtiyotkor ssenariyda esa bu ko‘rsatkich sezilarli darajada past — taxminan 7 foiz punktni tashkil etadi. Ikki ssenariy o‘rtasidagi farq SI samarasining texnologik emas, balki institutsional va siyosiy omillarga bog‘liqligini ko‘rsatadi.

2-jadval

Sun’iy intellektning jahon savdosiga ta’siri bo‘yicha JST ssenariylari

Ssenariy	Xalqaro savdoga ta’sir (2040 y.gacha)
Optimistik (universal SI joriy etilishi, yuqori unumdorlik)	Real savdo o‘lishi ~14 foiz punktga; savdo qiymati ~40% ortishi
Ehtiyotkor (notekis joriy etilish, past unumdorlik)	Savdo o‘lishi ~7 foiz punkt
Ma’lumotlar oqimining to‘liq cheklanishi (OECD–WTO, 2024)	Global YaIM –5%, jahon eksporti –10%
Raqamli xizmatlar savdosi +10% (WTO empirik tahlili)	Transchegaraviy SI patent iqtiboslari +2,6%

Manba: WTO (2024; 2025) va OECD–WTO (2024) hisobotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

SI savdo xarajatlarini bir necha kanal orqali kamaytiradi: bojxona rasmiylashtiruvini avtomatlashtirish, logistika va ta’minot zanjirini optimallashtirish, savdo risklarini bashorat qilish. Muhimi, JST hisoboti ta’kidlaganidek, savdo xarajatlarining pasayishi rivojlanayotgan davlatlar va kichik korxonalar uchun jahon bozoriga kirish to‘siqlarini pasaytirib, “o‘yin maydonini tenglashtirish” imkonini beradi. Biroq bu imkoniyat ma’lumot oqimlariga bog‘liq: OECD–WTO tahliliga ko‘ra, barcha davlatlar ma’lumot oqimini to‘liq cheklasa, global YaIM 5 foizga, eksport esa 10 foizga qisqarishi mumkin.

Yana bir muhim empirik natija — savdo va SI innovatsiyasi o‘rtasidagi ikki tomonlama bog‘liqlik: JST tahlili raqamli tarzda yetkaziladigan xizmatlar savdosining 10 foizga oshishi transchegaraviy SI patent iqtiboslarining 2,6 foizga ortishi bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi. Bu esa ochiq savdo siyosatining bilim diffuziyasini tezlashtiruvchi roli haqidagi nazariy taxminni tasdiqlaydi.

4.3. Kapital oqimlari konsentratsiyasi va “raqamli tafovut” xavfi

SI iqtisodiyotining eng xavotirli jihati — investitsiya va salohiyatning kuchli geografik konsentratsiyasidir (3-jadval). OECDning 2026-yildagi tahliliga ko‘ra, 2025-yilda SI firmalari global venchur kapitalning 61 foizini (258,7 mlrd \$) o‘ziga jalb qilgan; bu ko‘rsatkich 2022-yildagi 30 foizdan ikki baravardan ko‘proq oshgan. Bunda bitimlar qiymatining taxminan 75 foizi AQSh firmalariga to‘g‘ri kelgan.

3-jadval

Global sun‘iy intellekt investitsiyalarining konsentratsiyasi (2024–2025)

Ko‘rsatkich	Qiymat	Manba
SI firmalariga global venchur kapital ulushi (2025)	61% (258,7 mlrd \$)	OECD, 2026
AQSh firmalari ulushi (bitimlar qiymati bo‘yicha, 2025)	~75% (194 mlrd \$)	OECD, 2026
EI-27 ulushi	6% (15,8 mlrd \$)	OECD, 2026
Xitoy ulushi	5% (13,9 mlrd \$)	OECD, 2026
AQShning xususiy SI investitsiyasi (2024)	109,1 mlrd \$ (Xitoydan ~12 baravar ko‘p)	Stanford HAI, 2025

Manba: OECD (2026) va Stanford HAI (2025) hisobotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Bunday konsentratsiya xalqaro iqtisodiy munosabatlar uchun jiddiy oqibatlariga ega. Birinchidan, hisoblash infratuzilmasi va kadrlar bir nechta markazda jamlanishi qiyosiy ustunliklarni rivojlangan davlatlar foydasiga qayta taqsimlaydi. Ikkinchidan, JSTning SI savdo siyosati ochiqligi indeksi (AI-TPOI) shuni ko‘rsatadiki, SIga oid tovarlarga miqdoriy cheklovlar 2012-yildagi 130 tadan 2024-yilda deyarli 500 taga ko‘paygan, ayrim kam daromadli davlatlarda esa import tariflari 45 foizgacha yetadi. Bu omillar rivojlanayotgan davlatlarning SI texnologiyalariga kirishini qiyinlashtirib, mavjud tafovutni chuqurlashtirishi mumkin.

4.4. O‘zbekiston uchun strategik imkoniyatlar

O‘zbekiston SIning iqtisodiy salohiyatini milliy darajada e‘tirof etgan davlatlardan biridir. “O‘zbekiston — 2030” strategiyasida mamlakatni mintaqaviy IT-markazga (“IT-HUB”) aylantirish vazifasi belgilangan bo‘lib, Prezidentning 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-sonli qarori bilan SI texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi tasdiqlangan (4-jadval). Strategiya doirasida xalqaro

reytinglarda — xususan, Government AI Readiness Index’da — ilg’or 50 talikka kirish maqsadi qo’yilgan; ma’lumotlarga ko’ra, O‘zbekiston ushbu indeksda 17 pog‘onaga ko’tarilgan.

4-jadval

O‘zbekistonning SI rivojlantirish strategiyasi (PQ-358) maqsadli ko‘rsatkichlari

Maqsadli ko‘rsatkich (PQ-358, 14.10.2024)	Mo‘ljal (2030 y.gacha)
SI asosidagi dasturiy mahsulot va xizmatlar hajmi	1,5 mlrd \$
my.gov.uz portalida SI asosidagi xizmatlar ulushi	10%
SI yo‘nalishidagi ilmiy laboratoriyalar soni	10 ta
Government AI Readiness Index’dagi o‘rin	dunyoning top-50 davlati
Strategiyani moliyalashtirish (foizsiz kredit)	50 mln \$

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-358-sonli qarori (14.10.2024) asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Yuqorida bayon etilgan global tendensiyalar O‘zbekiston uchun ham imkoniyat, ham tahdidni anglatadi. Imkoniyat shundaki, SI savdo xarajatlarini kamaytirib, mamlakatning eksport diversifikatsiyasi va jahon qiymat zanjirlariga integratsiyasini tezlashtirishi mumkin. Tahdid esa global SI tafovutidan chetda qolish xavfi bilan bog‘liq. Shuning uchun milliy strategiya nafaqat ichki raqamlashtirishga, balki xalqaro savdo siyosatining ochiqligi, ma’lumot oqimlarini tartibga solishning muvozanatli rejimi va kadrlar salohiyatini xalqaro standartlarga moslashtirishga ham qaratilishi lozim.

5. Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalari quyidagi asosiy xulosalarga olib keladi. Birinchidan, SI umumiy maqsadli texnologiya sifatida jahon YaIMiga 2030-yilga qadar 13–15,7 trln dollargacha qo‘shimcha hissa qo‘shishi mumkin. Ikkinchidan, SI xalqaro savdoni 2040-yilga qadar 40 foizgacha kengaytirish salohiyatiga ega, biroq bu samara institutsional tayyorgarlik va ochiq savdo siyosatiga bog‘liq. Uchinchidan, SI investitsiyalarining kuchli konsentratsiyasi rivojlanayotgan davlatlar uchun yangi “raqamli tafovut” xavfini keltirib chiqaradi.

Shularga asoslanib, O‘zbekiston uchun quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi:

1) raqamli infratuzilma va yuqori quvvatli hisoblash quvvatlarini bosqichma-bosqich kengaytirish hamda kadrlar tayyorlash tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish;

- 2) transchegaraviy ma'lumot oqimlarini tartibga solishda innovatsiya va ma'lumotlar himoyasi o'rtasida muvozanatni saqlovchi rejim joriy etish;
- 3) SIga oid tovar va xizmatlar bo'yicha savdo siyosatini ochiq saqlash va xalqaro SI standartlashtirish jarayonlariga faol qo'shilish;
- 4) milliy statistik bazani SI savdo modellarini empirik baholashga yaroqli holga keltirish va ilmiy laboratoriyalar tarmog'ini kuchaytirish.

Tadqiqotning cheklovi shundaki, u ikkilamchi ma'lumotlar sintezi va metodologik asosga tayanadi. Kelgusi tadqiqotlarda taklif etilgan gravitatsion model panel ma'lumotlari asosida empirik baholanishi, shuningdek O'zbekiston misolida tarmoq darajasidagi mikroiqtisodiy effektlar o'rganilishi maqsadga muvofiq. Mazkur yo'nalish ayni shu grant loyihasi doirasida amalga oshirilishi ko'zda tutiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. PwC. (2018). Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise? PricewaterhouseCoopers.
2. McKinsey Global Institute. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey & Company.
3. McKinsey & Company. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Global Institute.
4. International Monetary Fund. (2025). World Economic Outlook: Artificial intelligence and productivity. IMF.
5. World Trade Organization. (2024). Trading with intelligence: How AI shapes and is shaped by international trade. WTO Publications.
6. World Trade Organization. (2025). World Trade Report 2025: Making trade and AI work together to the benefit of all. WTO Publications.
7. OECD. (2026). Venture capital investments in artificial intelligence through 2025. OECD Publishing.
8. OECD & WTO. (2024). The economic impact of data flow restrictions. Joint OECD–WTO working paper.
9. Stanford HAI. (2025). The 2025 AI Index Report. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence.
10. Board of Governors of the Federal Reserve System. (2025). The state of AI competition in advanced economies. FEDS Notes.
11. Anderson, J. E., & van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170–192.
12. Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333–372.
13. Goldfarb, A., & Trefler, D. (2018). AI and international trade (NBER Working Paper No. 24254). National Bureau of Economic Research.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-358-sonli qarori. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.