

KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING INKLYUZIV IQTISODIY O'SISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARI

Sodiqova Dilnoza Jumanazarovna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
t.f.d., PhD.

ORCID: 0009-0002-3267-7959

E-mail: sodiqovadilnoza655@gmail.com

Annotatsiya

Maqolada kichik biznes subyektlarida sun'iy intellektdan foydalanish inklyuziv iqtisodiy o'sishga qaysi omillar orqali ta'sir ko'rsatishi o'rganildi. Ayollar va yoshlar bandligi, hududiy qamrov, moliya va bozorlarga kirish, raqamli ko'nikmalar hamda daromad taqsimotini birlashtiruvchi omilli model ishlab chiqildi. Jahon banki, XMT va XTI ma'lumotlari asosida O'zbekiston va oltita qiyosiy mamlakat uchun 2024-yil bo'yicha inklyuziv o'sish omillari indeksi geometrik o'rtacha usulida hisoblandi. O'zbekiston indeksi 0,674 ga teng bo'lib, internet qamrovi va hisob egaligidagi gender paritet eng kuchli tomonlar sifatida ajraldi. Yoshlar inklyuzivligi va moliyaviy kirish asosiy o'sish zaxirasi ekani aniqlandi: ular tanlanma medianasiga yetganda indeks 0,735 gacha ko'tarilishi hisoblandi. Kichik biznesning aksariyat viloyatlar bandligidagi 72-82 foizlik ulushi sun'iy intellekt samarasini hududlarga yetkazuvchi kanal sifatida baholandi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, kichik biznes, inklyuziv o'sish, moliyaviy inklyuziya, yoshlar bandligi, gender paritet, hududiy qamrov, kompozit indeks

Аннотация

В статье исследованы факторы, через которые использование искусственного интеллекта в субъектах малого бизнеса влияет на инклюзивный экономический рост. Разработана факторная модель, объединяющая занятость женщин и молодежи, региональный охват, доступ к финансам и рынкам, цифровые навыки и распределение доходов. На основе данных Всемирного банка, МОТ и МСЭ для Узбекистана и шести сопоставимых стран за 2024 год рассчитан индекс факторов инклюзивного роста методом среднего геометрического. Индекс Узбекистана составил 0,674, а наиболее сильными сторонами оказались охват интернетом и гендерный паритет во владении счетами. Инклюзивность молодежи и финансовый доступ определены как основной резерв роста: при их выходе на медиану выборки индекс повышается до 0,735. Доля малого бизнеса в занятости большинства регионов на уровне 72-82 процентов оценена как канал распространения эффекта искусственного интеллекта на регионы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, малый бизнес, инклюзивный рост, финансовая инклюзия, занятость молодежи, гендерный паритет, региональный охват, композитный индекс

Abstract

The article examined the factors through which the use of artificial intelligence in small businesses affects inclusive economic growth. A factor model was developed that combined the employment of women and youth, regional reach, access to finance and markets, digital skills and income distribution. Using World Bank, ILO and ITU data, an index of inclusive growth factors was calculated by the geometric mean method for Uzbekistan and six comparator countries for 2024. The index for Uzbekistan equalled 0.674, with Internet coverage and gender parity in account ownership emerging as the strongest components. Youth inclusion and financial access were identified as the main growth reserve: if they reached the sample median, the index rose to 0.735. The 72-82 percent share of small business in employment in most regions was assessed as the channel that carried the effect of artificial intelligence to the regions.

Keywords: artificial intelligence, small business, inclusive growth, financial inclusion, youth employment, gender parity, regional reach, composite index

KIRISH

Sun'iy intellekt haqidagi iqtisodiy munozaralar uzoq vaqt unumdorlik va foyda atrofida aylandi. So'nggi yillarda savol boshqacha qo'yilmoqda: texnologiya yaratgan qo'shimcha qiymat kimga yetib boradi? Xalqaro valyuta jamg'armasi mutaxassislari baholashicha, jahon bandligining qariyb 40 foizi sun'iy intellekt ta'siriga ochiq, rivojlangan iqtisodiyotlarda bu ko'rsatkich taxminan 60 foizga yetadi, rivojlanayotgan bozorlarda esa texnologiyadan foyda olish imkoniyati raqamli infratuzilma va malakali kadrlar yetishmasligi bilan cheklanadi [5]. Demak, sun'iy intellektning makroiqtisodiy natijasi uning qaysi korxonalar va qaysi aholi guruhlari orqali tarqalishiga bog'liq.

O'zbekiston sharoitida bunday tarqalishning asosiy yo'li kichik biznesdir. Statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilda kichik tadbirkorlik subyektlari yalpi ichki mahsulotning 52,2 foizini yaratgan, 2026-yil boshida faoliyat yuritayotgan kichik korxona va mikrofirmalar soni fermer va dehqon xo'jaliklari bilan birga 493,0 mingtaga yetgan [21]. Kichik tadbirkorlikning jami bandlikdagi ulushi 2025-yilda 74,9 foizni tashkil etgan [20]. Mamlakatda sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi qabul qilingan va unda iqtisodiyot tarmoqlarida texnologiyani keng joriy etish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [19]. Ayollar va erkaklar uchun teng imkoniyatlar kafolatlari qonun bilan mustahkamlangan [18]. Bu ikki yo'nalishni bog'laydigan savol hali yetarli o'rganilmagan: kichik biznes sun'iy intellektni qo'llaganda uning samarasi ayollar, yoshlar, viloyatlar va past daromadli guruhlarga qaysi kanallar orqali yetib boradi?

Muallifning avvalgi ishlarida sun'iy intellektning kichik korxona darajasidagi iqtisodiy maqsadga muvofiqligi, investitsiya qaytimi, xarajat va sifat natijalari ko'rib chiqilgan edi. Ushbu maqolada tahlil birligi korxonadan iqtisodiyotga ko'chiriladi va natijaning taqsimot jihati o'rganiladi. Maqolaning maqsadi kichik biznesda sun'iy intellektidan foydalanishning inklyuziv o'sishga ta'sir etuvchi omillarini aniqlash, ularni o'lchash uchun kompozit indeks taklif etish va O'zbekistonning qiyosiy holatini baholashdan iborat. Vazifalar sifatida inklyuziv o'sish va texnologik o'zgarish

nazariyalarini umumlashtirish, omilli model tuzish, rasmiy xalqaro ma'lumotlar asosida indeksni hisoblash hamda indeksni oshirishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash qo'yildi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Inklyuziv o'sish tushunchasi iqtisodiy adabiyotda ikki yo'nalishda shakllangan. Birinchi yo'nalish o'sish sur'ati va tuzilishini birga ko'radi. E. Yanchovichina va S. Lundstrom inklyuziv o'sishni aholining keng qatlami ishtirok etadigan, mahsuldor bandlik orqali ta'minlanadigan uzoq muddatli o'sish sifatida ta'riflab, asosiy e'tiborni qayta taqsimlashga emas, balki ishtirok etish imkoniyatlariga qaratgan [10]. Ikkinchi yo'nalish o'lchov masalasiga bag'ishlangan. I. Ali va X. Son o'sishni inklyuziv deb hisoblash uchun ijtimoiy imkoniyatlarning o'rtacha darajasi bilan birga ularning aholi guruhlari o'rtasida qanday taqsimlanishini ham baholash zarurligini ko'rsatib, imkoniyatlar egri chizig'i va indeksini taklif etgan [2]. Ushbu maqoladagi indeks aynan shu mantiqqa tayanadi: o'rtacha daraja va omillar o'rtasidagi muvozanat alohida o'lchanadi.

Texnologiya va taqsimot o'rtasidagi bog'liqlik bo'yicha xulosalar bir xil emas. D. Adjemoglu va P. Restrepo AQShda 1980-2016-yillarda ish haqi tuzilishidagi o'zgarishlarning 50-70 foizini tez avtomatlashtirilgan tarmoqlarda tartibli vazifalarga ixtisoslashgan ishchilar guruhlari nisbiy ish haqining pasayishi bilan izohlagan [1]. Generativ sun'iy intellekt bo'yicha dalillar boshqa manzarani ko'rsatadi. Sh. Noy va U. Chjan tajribasida ChatGPT yozma vazifalarni bajarish vaqtini 40 foizga qisqartirgan, sifatni 18 foizga oshirgan va eng katta yutuq dastlab past natija ko'rsatgan ishtirokchilarga to'g'ri kelib, ishchilar o'rtasidagi tafovut qisqargan [14]. Bu ikki natijani birga o'qish muhim: texnologiya inson mehnatini almashtirsa tengsizlik kuchayadi, to'ldirsa esa kam tajribali xodimlar tezroq o'sadi. Kichik biznesda ikkinchi holat ko'proq uchraydi, chunki bunday korxonada sun'iy intellekt odatda alohida mutaxassis o'rnini emas, yetishmayotgan kompetensiyani qoplaydi.

Moliya va bozorlarga kirish kanali bo'yicha adabiyot ancha boy. T. Bek, A. Demirguch-Kunt va R. Levin moliyaviy rivojlanish eng kambag'al kvintil daromadlarini nomutanosib ravishda oshirishi va daromad tengsizligini kamaytirishini aniqlagan [3]. T. Suri va U. Jek Keniyada mobil pul xizmatlariga kirish 194 ming xonadonni qashshoqlikdan chiqargani va ta'sir ayollar boshqaradigan xonadonlarda kuchliroq bo'lganini ko'rsatgan [16]. Sun'iy intellekt bu kanalga skoring orqali bog'lanadi: T. Berg va hammualliflari raqamli iz o'zgaruvchilari kredit byurosi baholariga teng yoki undan yuqori bashorat kuchiga ega ekanini va kredit tarixi bo'lmagan qarz oluvchilar uchun imkoniyat ochishini ko'rsatgan [4]. A. Fuster va hammualliflari esa mashinaviy o'qitish modellari ipoteka bozorida ayrim guruhlar uchun natijani yomonlashtirishi mumkinligini aniqlab, algoritmik adolat masalasini kun tartibiga qo'ygan [6]. A. Goldfarb va K. Takerning raqamli iqtisodiyot sharhiga ko'ra, raqamli texnologiyalar qidiruv, nusxa ko'chirish, tashish, kuzatish va tekshirish xarajatlarini kamaytirib, kichik sotuvchilarning uzoq bozorlarga chiqishini osonlashtiradi [7].

Hududiy qamrov va raqamli ko'nikmalar kanallari bir-biriga bog'liq. J. Xyort va J. Poulsen Afrikada tezkor internetning kirib kelishi bandlikni, jumladan malaka talabi past ish o'rinlarida ham oshirganini aniqlagan [9]. XTI ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yilda dunyo aholisining 68 foizi internetdan foydalangan, biroq bu ko'rsatkich shaharlarda 83 foizni, qishloqlarda 48 foizni, erkaklarda 70 foizni, ayollarda 65 foizni tashkil etgan [12]. E. Xargittai kirish imkoniyati tenglashgandan keyin ham foydalanish ko'nikmalaridagi farq saqlanib qolishini "ikkinchi darajali raqamli tafovut" deb atagan [8]. OECD kichik va o'rta korxonalarni raqamli transformatsiya samarasini ish o'rinlari va hududlarga yetkazuvchi asosiy bo'g'in sifatida ko'rib chiqqan [15]. Global Findex 2025 hisoboti mobil aloqa va raqamli to'lovlarning kengayishi moliyaviy inklyuziyaning yangi bosqichini boshlaganini qayd etgan [13].

Adabiyot sharhi ikki bo'shliqni ko'rsatdi. Birinchidan, sun'iy intellekt va inklyuziya bo'yicha tadqiqotlar asosan yirik korxonalar yoki alohida kanallarga qaratilgan, kichik biznes orqali o'tadigan kanallar bitta modelda kam ko'rib chiqilgan. Ikkinchidan, XVJ tomonidan ishlab chiqilgan sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksi (AIPI) mamlakatlarning texnologik tayyorgarligini baholaydi [5; 11], ammo tayyorgarlik natijasi aholining keng qatlamiga qanday yetishini o'lchamaydi va hozircha O'zbekistonni qamrab olmagan [11].

METODOLOGIYA

Tadqiqot uch bosqichda bajarildi. Birinchi bosqichda adabiyotlar asosida kichik biznesda sun'iy intellektidan foydalanish inklyuziv o'sishga ta'sir qiladigan beshta kanal ajratildi va omilli model tuzildi. Ikkinchi bosqichda har bir kanal uchun xalqaro taqqoslanadigan ko'rsatkichlar tanlandi. Beshta omil quyidagicha o'lchandi: gender inklyuzivligi ayollar va erkaklarning ishchi kuchi faolligi nisbati hamda hisob egaligidagi gender paritet bilan; yoshlar inklyuzivligi 15-24 yoshdagi yoshlar ishsizligi va hisob egaligi bilan; moliyaviy kirish 15 yoshdan katta aholining va eng kambag'al 40 foiz aholining hisob egaligi bilan; raqamli va hududiy qamrov internetdan foydalanuvchilar ulushi bilan; daromad taqsimoti Jini indeksi bilan. Ma'lumotlar Jahon bankining WDI bazasidan olindi: hisob egaligi Global Findex 2025 [13], mehnat bozori ko'rsatkichlari XMT modellashtirilgan baholari, internet XTI ma'lumotlari, Jini indeksi uy xo'jaliklari tadqiqotlari asosida [17]. Taqqoslash uchun O'zbekiston bilan bir mintaqada joylashgan yoki o'xshash tuzilmaviy o'zgarishlarni boshdan kechirgan Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston, Gruziya, Turkiya va Mongoliya tanlandi.

Uchinchi bosqichda indeks hisoblandi. Turli o'lchov birliklaridagi ko'rsatkichlar chegaraga nisbatan masofa usulida normallashtirildi:

$$z_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}, & \text{rag'batlantiruvchi ko'rsatkich uchun,} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{destimulyator uchun.} \end{cases} \quad (1)$$

Bu yerda x_{ij} - i -mamlakatning j -ko'rsatkichdagi qiymati; z_{ij} - normallashtirilgan qiymat. Usul tanlanmadagi eng yaxshi natijani 1 ga tenglashtiradi va qolgan mamlakatlarni unga nisbatan joylashtiradi. Min-maks usulidan farqli ravishda u nol qiymat bermaydi, geometrik o'rtacha uchun bu shart. Yoshlar ishsizligi va Jini indeksi

destimulyator hisoblanadi: ularning past qiymati yaxshi natijani bildiradi. Hisob egaligidagi gender paritet ayollar va erkaklar ko'rsatkichlarining kichigini kattasiga bo'lish orqali aniqlandi, shu tufayli tafovut qaysi tomonga og'ishidan qat'i nazar paritetdan uzoqlashish jazolanadi. Omil bahosi va yakuniy indeks quyidagicha hisoblandi:

$$F_{ik} = \frac{1}{n_k} \sum_{j \in k} z_{ij}, \quad G_i = (\prod_{k=1}^K F_{ik})^{\frac{1}{K}} \quad (2)$$

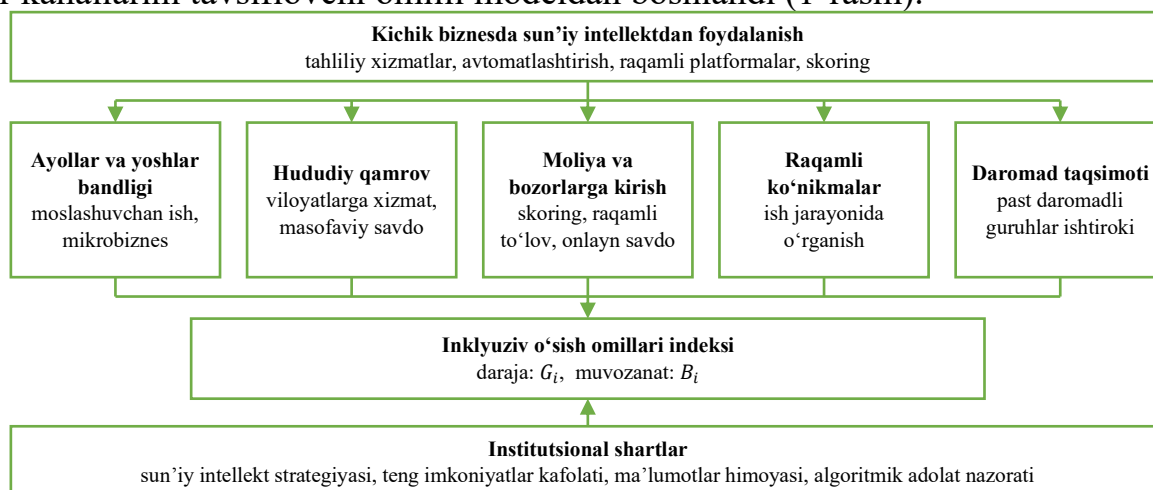
Bu yerda F_{ik} - i -mamlakatning k -omil bo'yicha bahosi; n_k - omildagi ko'rsatkichlar soni; G_i - inklyuziv o'sish omillari indeksi; $K = 5$ - omillar soni. Omillar teng vaznga ega. Geometrik o'rtacha inklyuzivlik g'oyasiga mos tanlandi: bir omildagi orqada qolishni boshqa omildagi yuqori natija to'liq qoplay olmaydi. (2) formuladan G_i ning F_{ik} bo'yicha hosilasi $G_i/(K \cdot F_{ik})$ ga teng ekani kelib chiqadi, ya'ni eng zaif omilning o'sishi indeksiga eng katta qo'shimcha beradi. Omillar o'rtasidagi muvozanatni alohida o'lchash uchun quyidagi koeffitsiyent hisoblandi:

$$B_i = \frac{G_i}{A_i}, \quad A_i = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K F_{ik} \quad (3)$$

Bu yerda A_i - omillar baholarining arifmetik o'rtachasi; B_i - muvozanat koeffitsiyenti. O'rtacha qiymatlar haqidagi ma'lum tengsizlikka ko'ra $B_i \leq 1$, omillar bir xil bo'lganda $B_i = 1$ bo'ladi. Koeffitsiyent qanchalik past bo'lsa, mamlakatning inklyuziv salohiyati shunchalik notekis taqsimlangan. Barcha hisob-kitoblar 2024-yil ma'lumotlari asosida bajarildi; Jini indeksi bo'yicha Qozog'iston uchun 2021-yil, Mongoliya uchun 2022-yil, Turkiya uchun 2023-yilgi so'nggi mavjud qiymat olindi. Hududiy kanalni O'zbekiston ichida baholash uchun Statistika agentligining kichik tadbirkorlikning viloyatlar bandligidagi ulushi ko'rsatkichi qo'llanildi [20].

TAHLIL VA NATIJALAR

Tahlil kichik biznesda sun'iy intellektdan foydalanishning inklyuziv o'sishga ta'sir kanallarini tavsiflovchi omilli modeldan boshlandi (1-rasm).



1-rasm. Sun'iy intellektning inklyuziv o'sishga ta'sir kanallari modeli¹

Izoh: G_i - inklyuziv o'sish omillari indeksi, B_i - muvozanat koeffitsiyenti; uzuq chiziqli blok institutsional shartlarni bildiradi.

¹ Manba: Yanchovichina va Lundstrom [10], Ali va Son [2], Goldfarb va Taker [7] yondashuvlari asosida muallif ishlanmasi.

1-rasmdagi modelda sun'iy intellekt kichik biznes darajasida tahliliy xizmatlar, jarayonlarni avtomatlashtirish, raqamli platformalar va skoring vositalari shaklida qo'llaniladi. Uning samarasi iqtisodiyotga beshta kanal orqali o'tadi. Birinchi kanal ayollar va yoshlarning mikrobiznes va moslashuvchan ish shakllari orqali bandlikka jalb qilinishini ifodalaydi. Ikkinchi kanal kichik korxonalarning viloyatlarda joylashgani tufayli texnologiya samarasining poytaxtdan tashqariga chiqishini ko'rsatadi. Uchinchi kanal skoring va raqamli to'lovlar orqali kredit va bozorlarga kirishni kengaytiradi [4; 7]. To'rtinchi kanalda sun'iy intellekt ish jarayonida o'rganish vositasiga aylanadi va kam tajribali xodimlarning unumdorligini tezroq oshiradi [14]. Beshinchi kanal birinchi to'rttasining natijasi sifatida past daromadli guruhlar ishtirokini aks ettiradi. Kanallar natijasi G_i va B_i ko'rsatkichlarida yig'iladi. Pastki blok shartli xarakterga ega: ma'lumotlar himoyasi va algoritmik adolat nazorati bo'lmasa, skoring kanali ayrim guruhlar uchun teskari natija berishi mumkin [6].

Modelni empirik baholash uchun yetti mamlakat bo'yicha sakkizta ko'rsatkich yig'ildi (1-jadval).

1-jadval
Inklyuziv o'sish omillarining asosiy ko'rsatkichlari, 2024-yil¹

Ko'rsatkich	O'zbekiston	Qozog'iston	Qirg'iziston	Tojikiston	Gruziya	Turkiya	Mongoliya
Ayollar va erkaklar ishchi kuchi faolligi nisbati, foizda	55,6	85,5	61,9	39,3	77,0	51,2	75,7
Hisob egaligidagi gender paritet, foizda	96,4	96,9	97,1	75,0	93,4	78,2	98,5
Yoshlar ishsizligi (15-24 yosh), foizda	10,8	3,8	8,4	14,6	29,9	16,3	11,5
Yoshlarning hisob egaligi (15-24 yosh), foizda	35,4	68,3	55,2	29,8	68,7	65,2	95,9
Hisob egaligi (15 yosh va undan kattalar), foizda	59,7	87,0	72,3	54,5	78,8	81,6	98,3
Eng kambag'al 40 % aholining hisob egaligi, foizda	61,7	83,3	65,6	50,0	69,1	75,5	97,4
Internetdan foydalanuvchilar, aholiga nisbatan foizda	89,5	93,4	92,0	55,8	83,8	87,3	85,1
Jini indeksi	34,6	29,2	27,5	36,1	33,9	43,7	31,4
Sun'iy intellektga tayyorgarlik indeksi (API), 2023-yil	hisoblanmagan	0,552	0,426	0,366	0,530	0,540	0,484

¹ Manba: Jahon banki WDI bazasi [17] (hisob egaligi - Global Findex 2025 [13]; mehnat bozori - XMT baholari; internet - XTI ma'lumotlari) va XVJ API ma'lumotlari [11]; gender paritet muallif tomonidan hisoblangan. Jini indeksi: Qozog'iston 2021-yil, Mongoliya 2022-yil, Turkiya 2023-yil.

1-jadval O‘zbekistonning inklyuziv salohiyati bir tekis taqsimlanmaganini ko‘rsatdi. Kuchli tomonlar aniq ko‘rinadi. Internetdan foydalanuvchilar ulushi 89,5 foizga yetib, Qozog‘iston (93,4) va Qirg‘izistondan (92,0) keyin uchinchi o‘rinni egalladi, 2022-yildagi 83,9 foizdan 5,6 foiz bandga oshdi [17]. O‘zbekistonda ayollarning hisob egaligi (60,7 foiz) erkaklarnikidan (58,5 foiz) yuqori; tanlanmadagi boshqa mamlakatlarning aksariyatida, jumladan Turkiyada (71,7 va 91,6) va Tojikistonda (46,9 va 62,6) bu farq erkaklar foydasiga [13; 17]. Eng kambag‘al 40 foiz aholining hisob egaligi (61,7 foiz) umumiy darajadan (59,7 foiz) yuqori; bu ijtimoiy to‘lovlarning hisob raqamlari orqali amalga oshirilishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Hisob egaligining umumiy darajasi 2021-yildagi 44,1 foizdan 2024-yilda 59,7 foizga ko‘tarildi, ya‘ni uch yilda 15,5 foiz bandga oshdi [17]. O‘shish zaxiralari ham ko‘rinib turibdi: 15-24 yoshdagi yoshlarning atigi 35,4 foizi hisobga ega, bu umumiy darajadan 24,2 foiz band past. Ayollar va erkaklar ishchi kuchi faolligi nisbati 55,6 foizni tashkil etdi, ayollarning ishchi kuchidagi ishtiroki 2020-yildagi 39,1 foizdan 2024-yilda 41,3 foizga oshdi [17]. Jini indeksi 34,6 ni tashkil etib, Turkiya (43,7) va Tojikistondagidan (36,1) past bo‘ldi. O‘zbekiston uchun AIPI baholari hali e‘lon qilinmagan, qolgan mamlakatlarda indeks 0,366 (Tojikiston) va 0,552 (Qozog‘iston) oralig‘ida [11].

Ko‘rsatkichlar (1)-(3) formulalar asosida omil baholari va yakuniy indeksga aylantirildi (2-jadval).

2-jadval

Inklyuziv o‘shish omillari indeksi va uning tarkibiy qismlari¹

Mamlakat	Gender	Yoshlar	Moliya	Raqamli qamrov	Taqsimot	Indeks	Arifm. o‘rtacha	Muvoz. koeff.	O‘rin
Qozog‘iston	0,992	0,856	0,871	1,000	0,942	0,930	0,932	0,998	1
Mongoliya	0,943	0,665	1,000	0,911	0,876	0,871	0,879	0,991	2
Qirg‘iziston	0,855	0,515	0,704	0,985	1,000	0,789	0,812	0,972	3
Gruziya	0,924	0,422	0,756	0,897	0,811	0,735	0,762	0,965	4
Turkiya	0,696	0,457	0,803	0,935	0,629	0,685	0,704	0,972	5
O‘zbekiston	0,815	0,361	0,620	0,958	0,795	0,674	0,710	0,949	6
Tojikiston	0,610	0,286	0,534	0,597	0,762	0,532	0,558	0,953	7

2-jadvalda O‘zbekiston indeksi 0,674 ga teng bo‘lib, mamlakat tanlanmada oltinchi o‘rinni egalladi. Qozog‘iston (0,930) va Mongoliya (0,871) yetakchi bo‘ldi, Turkiya (0,685) O‘zbekistondan atigi 0,011 punkt yuqorida joylashdi. O‘zbekistonning omil baholari keng oraliqda: raqamli qamrov 0,958, gender inklyuzivligi 0,815, daromad taqsimoti 0,795, moliyaviy kirish 0,620, yoshlar inklyuzivligi 0,361. Muvozanat koeffitsiyenti B_i 0,949 ni tashkil etib, tanlanmadagi eng past qiymat bo‘ldi. Demak, O‘zbekistonning asosiy vazifasi barcha yo‘nalishlarni bir vaqtda kuchaytirish emas, balki orqada qolgan ikki omilni tortib olishdir. (2) formuladagi hosila buni miqdoriy tasdiqlaydi: yoshlar omilining 0,1 punktga oshishi indeksni 0,037 punktga,

¹ Manba: 1-jadval ma‘lumotlari asosida (1)-(3) formulalar bo‘yicha muallif hisob-kitobi.

moliyaviy kirishning shunday oshishi 0,022 punktga, raqamli qamrovning oshishi esa atigi 0,014 punktga ko'taradi. Muallif hisob-kitobiga ko'ra, yoshlar omili tanlanma medianasiga (0,457) yetsa, indeks 0,707 ga, bunga qo'shimcha moliyaviy kirish ham medianaga (0,756) yetsa, 0,735 ga ko'tarilib, Gruziya darajasiga tenglashadi.

Indeks natijalari kichik biznesda sun'iy intellektdan foydalanishning inklyuziv samarasi qayerda eng katta bo'lishini ko'rsatadi. Yoshlar omilidagi bosh cheklov ishsizlik emas, balki moliyaviy xizmatlardan foydalanish darajasi: yoshlar ishsizligi bo'yicha O'zbekiston (10,8 foiz) Turkiya (16,3) va Gruziyadan (29,9) yaxshiroq natijaga ega, lekin yoshlarning hisob egaligi bo'yicha tanlanmada oltinchi o'rinda [17]. Hisob raqami bo'lmagan yosh tadbirkor raqamli iz qoldirmaydi va sun'iy intellekt asosidagi skoring unga kredit taklif qila olmaydi [4]. Shu tufayli yoshlarning moliyaviy inklyuziyasi bir vaqtning o'zida ikki omilni yaxshilaydigan nuqta hisoblanadi.

Hududiy kanal O'zbekiston ichidagi ma'lumotlar bilan baholandi. 2025-yilda kichik tadbirkorlikning jami bandlikdagi ulushi Andijon viloyatida 81,9 foizni, Samarqandda 81,7 foizni, Namanganda 81,3 foizni, Farg'onada 79,6 foizni tashkil etgan, Toshkent shahrida esa bu ko'rsatkich 49,8 foiz, Navoiy viloyatida 54,8 foiz bo'lgan [20]. Qolgan viloyatlarda ulush 71,6-80,3 foiz oralig'ida. Demak, viloyatlarda har to'rt band kishidan uchtdan ko'prog'i kichik biznesda ishlaydi. Sun'iy intellekt kichik korxonalarga yetib borsa, uning samarasi yirik sanoat va moliya markazlaridan ko'ra ko'proq viloyatlar aholisiga tegadi. 2025-yilda ulush Qoraqalpog'iston Respublikasida 74,6 foizdan 76,5 foizga, Xorazm viloyatida 78,4 foizdan 80,3 foizga oshgani hududiy kanal kengayib borayotganini ko'rsatadi [20]. Internetdan foydalanishning yuqori darajasi bilan birga bu tuzilma O'zbekistonga texnologiyani hududlar bo'ylab tarqatish uchun qulay boshlang'ich sharoit yaratadi.

Raqamli ko'nikmalar omili alohida izohga muhtoj. Xalqaro taqqoslanadigan ko'nikmalar statistikasi tanlanmadagi barcha mamlakatlar uchun mavjud emasligi sababli indeksda internetdan foydalanish ko'rsatkichi qo'llanildi. E. Xargittai ta'kidlaganidek, kirish imkoniyati ko'nikmaning zaruriy, ammo yetarli bo'lmagan sharti [8]. O'zbekistonda birinchi darajali tafovut deyarli yopilgan, endigi vazifa ikkinchi darajali tafovutni, ya'ni foydalanish sifatidagi farqni qisqartirishdir. Generativ sun'iy intellekt bo'yicha tajriba natijalari [14] bu yerda ijobiy imkoniyatni ko'rsatadi: vosita kam tajribali foydalanuvchiga ko'proq yordam beradi, demak to'g'ri tashkil etilgan o'qitish bilan u tafovutni kengaytirmasdan qisqartirishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot kichik biznesda sun'iy intellektdan foydalanishning inklyuziv o'sishga ta'siri beshta kanal orqali amalga oshishini asosladi: ayollar va yoshlar bandligi, hududiy qamrov, moliya va bozorlarga kirish, raqamli ko'nikmalar va daromad taqsimoti. Taklif etilgan indeks bu kanallar uchun zarur shart-sharoitlar darajasini va ularning muvozanatini alohida o'lchash imkonini berdi. Yetti mamlakat bo'yicha hisob-kitobda O'zbekiston indeksi 0,674 ga teng bo'ldi. Mamlakat internet qamrovi va hisob egaligidagi gender paritet bo'yicha mustahkam poydevorga ega, kichik biznesning viloyatlar bandligidagi yuqori ulushi esa texnologiya samarasini hududlarga yetkazish uchun tayyor kanal hisoblanadi. Asosiy o'sish zaxirasi yoshlar

inklyuzivligi va moliyaviy kirishda joylashgan: bu ikki omil tanlanma medianasiga yetganda indeks 0,735 gacha ko'tariladi. Natijalar asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Sun'iy intellekt strategiyasi doirasidagi kichik biznesni qo'llab-quvvatlash dasturlarida 18-30 yoshdagi tadbirkorlar uchun raqamli hisob, kartaga bog'langan savdo terminali va sun'iy intellekt asosidagi buxgalteriya xizmatini bitta paket sifatida taklif etish yoshlar va moliyaviy kirish omillarini birga yaxshilaydi.

2. Banklar va mikromoliya tashkilotlarida kichik biznes uchun sun'iy intellekt asosidagi skoring modellarini joriy etishda ularni jins, yosh va hudud kesimida muntazam tekshirish, natijalarni esa Markaziy bank nazorati doirasida e'lon qilish tartibini belgilash maqsadga muvofiq.

3. Viloyatlarda kichik biznes uchun sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish bo'yicha amaliy o'quv kurslarini tadbirkorlik markazlari va kasb-hunar maktablari negizida tashkil etish, unda ayollar boshqaradigan korxonalarga alohida kvota ajratish tavsiya etiladi.

4. Statistika agentligi kuzatuvlariga kichik korxonalarda sun'iy intellektidan foydalanish, xodimlarning raqamli ko'nikmalari va ularning jins hamda yosh tarkibi bo'yicha savollarni qo'shish taklif etilgan indeksni hududlar kesimida hisoblash imkonini beradi.

5. Taklif etilgan indeksni har yili hisoblab, sun'iy intellekt strategiyasi natijalarini baholash tizimiga qo'shimcha inklyuzivlik ko'rsatkichi sifatida kiritish dasturlar samarasini aholining keng qatlami nuqtai nazaridan kuzatish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2022). Tasks, automation, and the rise in U.S. wage inequality. *Econometrica*, 90(5), 1973-2016.

<https://doi.org/10.3982/ECTA19815>

2. Ali, I., & Son, H. H. (2007). Measuring inclusive growth. *Asian Development Review*, 24(1), 11-31. <https://doi.org/10.1142/S0116110507000024>

3. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2007). Finance, inequality and the poor. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 27-49. <https://doi.org/10.1007/s10887-007-9010-6>

4. Berg, T., Burg, V., Gombović, A., & Puri, M. (2020). On the rise of FinTechs: Credit scoring using digital footprints. *The Review of Financial Studies*, 33(7), 2845-2897. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz099>

5. Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E., & Tavares, M. M. (2024). Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work (IMF Staff Discussion Note SDN/2024/001). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400262548.006>

6. Fuster, A., Goldsmith-Pinkham, P., Ramadorai, T., & Walther, A. (2022). Predictably unequal? The effects of machine learning on credit markets. *The Journal of Finance*, 77(1), 5-47. <https://doi.org/10.1111/jofi.13090>

7. Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). Digital economics. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3-43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>

8. Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
9. Hjort, J., & Poulsen, J. (2019). The arrival of fast internet and employment in Africa. *American Economic Review*, 109(3), 1032-1079. <https://doi.org/10.1257/aer.20161385>
10. Ianchovichina, E., & Lundstrom, S. (2009). Inclusive growth analytics: Framework and application (Policy Research Working Paper No. 4851). World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4851>
11. International Monetary Fund. (2024). AI Preparedness Index (APII) [Data set]. IMF DataMapper. https://www.imf.org/external/datamapper/AI_PI@APII/ADVEC/EME/LIC
12. International Telecommunication Union. (2024). Measuring digital development: Facts and figures 2024. ITU. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2024/>
13. Klapper, L., Singer, D., Starita, L., & Norris, A. (2025). The Global Findex Database 2025: Connectivity and financial inclusion in the digital economy. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2204-9>
14. Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187-192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
15. OECD. (2023). OECD SME and entrepreneurship outlook 2023. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/342b8564-en>
16. Suri, T., & Jack, W. (2016). The long-run poverty and gender impacts of mobile money. *Science*, 354(6317), 1288-1292. <https://doi.org/10.1126/science.aah5309>
17. World Bank. (2026). World Development Indicators: FX.OWN.TOTL.ZS, FX.OWN.TOTL.FE.ZS, FX.OWN.TOTL.MA.ZS, FX.OWN.TOTL.YG.ZS, FX.OWN.TOTL.40.ZS, SL.TLF.CACT.FM.ZS, SL.TLF.CACT.FE.ZS, SL.UEM.1524.ZS, IT.NET.USER.ZS, SI.POV.GINI [Data set]. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
18. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 2-sentyabr O'RQ-562-son "Xotin-qizlar va erkaklar uchun teng huquq hamda imkoniyatlar kafolatlari to'g'risida"gi Qonuni. <https://lex.uz/docs/4494849>
19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabr PQ-358-son "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori. <https://lex.uz/docs/-7158604>
20. O'zbekiston Respublikasi Milliy Statistika qo'mitasi. (2026). Kichik tadbirkorlik subyektlarining jami bandlikdagi ulushi (1.10.02.0030-ko'rsatkich) [SIAT ma'lumotlari]. https://api.siat.stat.uz/media/uploads/sdmx/sdmx_data_274.pdf
21. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. (2026). O'zbekiston Respublikasida kichik tadbirkorlik subyektlarining asosiy ko'rsatkichlari (2025-yil yanvar-dekabr). https://stat.uz/img/news/kb_uz_p60509.pdf



Marketing

ilmiy, amaliy va ommabop jurnali

Muharrir:
Ingliz tili muharriri:
Rus tili muharriri:
Musahhih:
Sahifalovchi va dizaynerlar:

Xakimov Ziyodulla Axmadovich
Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich
Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li
Karimova Shirin Zoxid qizi
Sadikov Shoxrux Shuxratovich
Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

2026-yil, sentabr, 9-son

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: info@marketingjournal.uz
Bot: [@marketinjournalbot](https://t.me/@marketinjournalbot)
Tel.: +998977838464, +998939266610
Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi** rayosatining **2024-yil 04-oktabrdagi 362/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: **9710**. ГОСТ 7.56-2002 " Seriyali nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlaro standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**