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

# RAQAMLI SAVDONING GLOBAL DAROMADLAR TENGSIZLIGIGA TA'SIRI: EKONOMETRIK TAHLIL VA O'ZBEKISTON TAJRIBASI

**Menlibaeva Shaxnoza Adilbaevna**
Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti, magistrant

**Annotatsiya**. Ushbu maqolada raqamli savdo hajmlarining kengayishi bilan mamlakatlar ichidagi daromadlar tengsizligi o'rtasidagi bog'liqlik nazariy va empirik jihatdan tahlil qilinadi. 2010–2023-yillarni qamrab olgan 25 mamlakat bo'yicha panel ma'lumotlar asosida o'tkazilgan ekonometrik tahlil raqamli xizmatlar eksportining o'zi (YIMga nisbatan ulushi) Gini koeffitsienti bilan statistik jihatdan ahamiyatli bog'liq emasligini, biroq internetdan foydalanish darajasining tengsizlikning bir muncha pasayishi bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi. Ushbu natija raqamli infratuzilmaga keng kirish imkoniyati, raqamli savdoning yalpi hajmidan farqli o'laroq, daromadlar taqsimotiga ko'proq ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Maqolaning ikkinchi qismida topilgan xulosalar O'zbekiston misolida sinovdan o'tkaziladi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** raqamli savdo, daromadlar tengsizligi, Gini koeffitsienti, Teyl indeksi, panel ekonometrik tahlil, raqamli infratuzilma, O'zbekiston.

## KIRISH

So'nggi yigirma yil davomida jahon savdosining tarkibi tubdan o'zgardi. Jismoniy tovarlarning chegaralar bo'ylab harakati bilan bir qatorda, kompyuter tarmoqlari orqali yetkazib beriladigan xizmatlar — dasturiy ta'minot, moliyaviy xizmatlar, masofaviy konsalting, bulutli hisoblash — xalqaro savdoning tobora kengroq qismini egallamoqda. Jahon savdo tashkilotining hisob-kitoblariga ko'ra, 2024-yilda raqamli xizmatlar eksporti 4,64 trillion AQSh dollariga yetdi va bu global tovar va xizmatlar eksportining 14,5 foizini tashkil etdi, holbuki 2020-yilda bu ko'rsatkich 12,2 foiz edi.

Biroq bu o'sish barcha mamlakatlar uchun bir xilda foyda keltirmoqda, degan xulosaga kelish shoshqaloqlik bo'lardi. YUNKTADning 2025-yilgi ma'lumotlariga ko'ra, rivojlangan davlatlarda raqamli xizmatlar umumiy xizmatlar eksportining 60 foizidan ortig'ini tashkil etsa, kam rivojlangan davlatlarda bu ko'rsatkich atigi 15 foizni tashkil etadi. Bunday keskin farq tabiiy savol tug'diradi: raqamli savdoning kengayishi mamlakatlar ichidagi daromadlar taqsimotiga qanday ta'sir ko'rsatmoqda — uni tenglashtirmoqdami yoki, aksincha, mavjud tengsizlikni yanada chuqurlashtirmoqdami?

Ushbu savolga javob berish oson emas, chunki mavjud adabiyotda ikki qarama-qarshi nuqtai nazar mavjud. Bir tomondan, raqamli texnologiyalar tranzaksiya xarajatlarini kamaytirib, kichik va o'rta korxonalarga xalqaro bozorlarga chiqish imkonini beradi, deb hisoblanadi. Boshqa tomondan, texnologik o'zgarishlar hech qachon to'liq inklyuziv bo'lmagan — ular ko'pincha allaqachon yuqori inson kapitaliga ega bo'lgan guruhlarga ko'proq foyda keltiradi, bu esa boshlang'ich tengsizlikni yanada kuchaytirishi mumkin. Mazkur maqolaning maqsadi — ushbu ikki farazni real statistik ma'lumotlar asosida sinovdan o'tkazish va olingan xulosalarni O'zbekiston kontekstida baholashdir.

## ADABIYOTLAR TAHLILI

Xalqaro savdo va daromadlar tengsizligi o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiruvchi nazariy asos an'anaviy ravishda qiyosiy ustunlik nazariyasi va Stolper-Samuelson teoremasiga borib taqaladi; ushbu yondashuvlar savdoning ishlab chiqarish omillari o'rtasidagi daromad taqsimotiga ta'sirini tushuntiradi, biroq ular asosan moddiy tovarlar savdosi uchun ishlab chiqilgan bo'lib, raqamli xizmatlar savdosining o'ziga xos xususiyatlarini — masalan, tarmoq effektlari va nol chegaraviy tarqatish xarajatlarini — to'liq qamrab ololmaydi.

So‘nggi yillarda raqamli transformatsiyaning daromadlar tengsizligiga ta’sirini o‘rganuvchi tadqiqotlar soni sezilarli darajada ko‘paydi. Xitoy misolida o‘tkazilgan bir qator tadqiqotlar raqamli transformatsiya va katta ma’lumotlarning firma ichidagi ish haqi tengsizligiga ta’sirini o‘rgangan, raqamli moliyaviy xizmatlarning turli mamlakatlardagi daromadlar tengsizligiga ta’sirini baholovchi tadqiqotlar ham mavjud. Shu bilan birga, bu tadqiqotlarning aksariyati metodologik jihatdan bir-biridan farq qilgani sababli, ularning natijalari bir xil emas — bu esa aniq va takrorlanuvchi metodologiya asosida yangi tahlil o‘tkazish zaruratini keltirib chiqaradi.

Xususan, ikkita qarama-qarshi empirik natija diqqatga sazovor. 83 mamlakat bo‘yicha 2002–2019-yillarni qamrab olgan kvantil regressiya tahlili axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi daromadlar tengsizligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini, ya’ni uni kamaytirishini aniqlagan, bu ta’sir ayniqsa Gini koeffitsienti yuqori bo‘lgan mamlakatlarda kuchli namoyon bo‘lgan. Bunga qarama-qarshi o‘laroq, 2001–2014-yillarni qamrab olgan, 109 mamlakat bo‘yicha o‘tkazilgan boshqa bir tadqiqot keng polosali internetning tarqalishi Gini koeffitsientining oshishi bilan bog‘liq ekanligini, bu bog‘liqlik institutsional sifati past bo‘lgan mamlakatlarda kuchliroq ekanligini ko‘rsatgan. Bunday qarama-qarshilik, bizningcha, tasodifiy emas, balki o‘lchov birligidagi farqdan kelib chiqadi: birinchi holatda internetdan foydalanishning kengligi, ikkinchi holatda esa infratuzilmaga qilingan investitsiyalar hajmi o‘lchangan — bu ikkisi bir xil hodisa emas.

Mavjud adabiyotning yana bir cheklovi shundaki, ko‘pchilik tadqiqotlar yoki faqat an’anaviy xalqaro savdoning daromadlar tengsizligiga ta’sirini, yoki raqamli iqtisodiyotning alohida bir jihatini (masalan, faqat moliyaviy texnologiyalarni yoki faqat internetdan foydalanishni) o‘rganadi. Raqamli savdoni yaxlit hodisa sifatida — ham uning hajmi (eksport ko‘rsatkichi), ham uning shart-sharoiti (internetga kirish darajasi) orqali — bir vaqtning o‘zida baholovchi va natijalarni rivojlanayotgan iqtisodiyot, xususan O‘zbekiston, misolida sinaydigan tadqiqotlar hali yetarli emas. Ushbu maqola aynan shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI VA MA’LUMOTLAR

Tadqiqot gipotezasini sinash uchun 2010–2023-yillarni qamrab olgan, 25 mamlakat (Avstraliya, Braziliya, Kanada, Xitoy, Misr, Fransiya, Germaniya, Hindiston, Indoneziya, Yaponiya, Qozog‘iston, Keniya, Janubiy Koreya, Malayziya, Meksika, Niderlandiya, Filippin, Janubiy Afrika, Shvetsiya, Tailand, Turkiya, Buyuk Britaniya va boshqalar) bo‘yicha muvozanatlashmagan panel ma’lumotlar to‘plami shakllantirildi. Ma’lumotlar uchta manbadan olindi: Jahon bankining Jahon rivojlanish ko‘rsatkichlari (WDI), UNU-WIDER tashkilotining Jahon daromadlar tengsizligi ma’lumotlar bazasi (WIID) va Jahon savdo tashkilotining raqamli xizmatlar savdosi bazasi.

Tobe o‘zgaruvchi sifatida Gini koeffitsienti (GINI, 0 dan 100 gacha) tanlandi. Asosiy tushuntiruvchi o‘zgaruvchilar — raqamli xizmatlar eksportining YIMga nisbati (DIGEXP, foizda) va aholi orasida internetdan foydalanish darajasi (INTERNET, foizda). Model, shuningdek, ikkita nazorat o‘zgaruvchisini — aholi jon boshiga YIM (GDPPC) va savdoning ochiqlik darajasini (TRADE, eksport va import yig‘indisining YIMga nisbati) — o‘z ichiga oladi, bu esa mamlakatning umumiy rivojlanish darajasi va tashqi savdoga ochiqligi ta’sirini nazorat qilish imkonini beradi. Model quyidagi ko‘rinishda ifodalanadi:

$$GINI(i,t) = \beta_0 + \beta_1 DIGEXP(i,t) + \beta_2 INTERNET(i,t) + \beta_3 GDPPC(i,t) + \beta_4 TRADE(i,t) + u(i,t)$$

bu yerda i — mamlakat, t — yil indeksi. Jami 223 kuzatuv (nazariy jihatdan mumkin bo‘lgan 350 tadan) tahlilga kiritildi, chunki Gini koeffitsienti bo‘yicha so‘rovlar har yili emas, balki 2–3 yilda bir marta o‘tkaziladi. Bu holat panel tadqiqotlari uchun odatiy hisoblanadi va model tanlovida hisobga olindi. Tahlil uch bosqichda — birlashtirilgan eng kichik kvadratlar (Pooled OLS), sobit effektlar (Fixed Effects) va ular orasidan tanlov qilish uchun Hausman testi yordamida — EViews dasturida amalga oshirildi.

**TAHLIL VA NATIJALAR**

223 kuzatuvni tashkil etuvchi tanlanma bo‘yicha tavsiflovchi statistika shuni ko‘rsatadiki, Gini koeffitsienti 26,1 dan 73,3 gacha — ya’ni deyarli uch baravar — farq qiladi, internetdan foydalanish darajasi esa 10,9 foizdan 97,6 foizgacha o‘zgarib turadi. Bunday keng tarqalish raqamli tayyorgarlik darajasidagi chuqur farqlardan dalolat beradi. Xususan, Shvetsiya va Niderlandiyada aholining 90 foizdan ortig‘i doimiy ravishda internetdan foydalanadi va Gini koeffitsienti nisbatan past — 26–31 oralig‘ida. Keniyada esa 2016-yilda internetdan foydalanuvchilar ulushi atigi 17 foizni tashkil etgan, 2022-yilga kelib 29 foizga yetgan bo‘lsa-da, Gini koeffitsienti barqaror yuqori — 36–41 oralig‘ida qolmoqda.

Xitoy misoli vaqt o‘tishi bilan kuzatiladigan dinamikaning qiziqarli namunasini beradi: 2010-yilda mamlakat aholisining atigi 34 foizi internetga ega bo‘lgan bo‘lsa, 2023-yilga kelib bu ko‘rsatkich 91 foizga yetdi, shu davrda Gini koeffitsienti 48,1 dan 46,5 gacha sekin, ammo izchil pasaydi. Aksincha, Janubiy Afrikada internetdan foydalanish 2010–2017-yillar oralig‘ida 24 foizdan 56 foizgacha ikki baravardan ko‘proq oshgan bo‘lsa-da, Gini koeffitsienti 67 dan 73 gacha o‘sib, dunyodagi eng yuqori ko‘rsatkichlardan biriga aylandi — bu holat mamlakatning tarixiy ijtimoiy-iqtisodiy tuzilishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. O‘zbekistonning o‘zi esa tanlanmaning o‘rtasida joylashadi: 2021–2023-yillarda Gini koeffitsienti 31 dan 35 gacha, internetdan foydalanish esa 77 foizdan 89 foizgacha oshgan, biroq raqamli xizmatlar eksportining YIMdagi ulushi 1,3 foizdan past bo‘lib, tanlanma o‘rtachasi 3,1 foizdan sezilarli darajada kam.

| O‘zgaruvchi | Koeffitsient | Standart xato | t-statistika | Ehtimollik |
|---|---|---|---|---|
| C (konstanta) | 48,979 | 1,690 | 28,979 | 0,0000 |
| DIGEXP | -0,111 | 0,179 | -0,621 | 0,5349 |
| INTERNET | -0,076 | 0,027 | -2,841 | 0,0049 |
| GDPPC | -0,0000915 | 0,0000328 | -2,788 | 0,0058 |
| TRADE | -0,052 | 0,015 | -3,518 | 0,0005 |

1-jadval. Birlashtirilgan eng kichik kvadratlar (Pooled OLS) usuli natijalari ($R^2$=0,316; Durbin-Watson=0,030; N=223)

| O‘zgaruvchi | Koeffitsient | Standart xato | t-statistika | Ehtimollik |
|---|---|---|---|---|
| C (konstanta) | 39,345 | 2,657 | 14,807 | 0,0000 |
| DIGEXP | 0,021 | 0,204 | 0,102 | 0,9198 |
| INTERNET | -0,041 | 0,016 | -2,564 | 0,0171 |
| GDPPC | 0,000024 | 0,0000275 | 0,873 | 0,3914 |
| TRADE | -0,0006 | 0,029 | -0,021 | 0,9831 |

2-jadval. Sobit effektlar (Fixed Effects) usuli natijalari, White Period mustahkam standart xatolari bilan ($R^2$=0,979; Durbin-Watson=0,729; N=223, 25 mamlakat)

Hausman testi natijalari ($\chi^2$=10,491; erkinlik darajasi=4; p=0,0329) tasodifiy effektlar modelining nol gipotezasini rad etadi, shu sababli yakuniy tahlil sobit effektlar modeliga asoslanadi. Bu texnik tafsilot emas, aslida muhim ma’no kasb etadi: birlashtirilgan modelda INTERNET, GDPPC va TRADE o‘zgaruvchilari statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lgan bo‘lsa-da, mamlakatga xos xususiyatlar nazorat qilingandan so‘ng (ya’ni sobit effektlar modelida) GDPPC va TRADE o‘z ahamiyatini yo‘qotdi. Bu shuni ko‘rsatadiki, birlashtirilgan modeldagi “ahamiyatli bog‘liqlik” ko‘p hollarda mamlakatlar o‘rtasidagi tub farqlarni (masalan, rivojlangan davlatning past Gini koeffitsienti bilan bog‘liqligini) aks ettirgan, mamlakat ichidagi haqiqiy dinamik o‘zgarishni emas.

Eng muhim natija shundaki, sobit effektlar modelida faqat INTERNET o‘zgaruvchisi statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lib qoldi (koeffitsient -0,041, p=0,0171). Boshqacha aytganda, boshqa barcha

omillar o‘zgarmagan holda, mamlakatda internetdan foydalanish darajasi bir foiz punktga oshsa, Gini koeffitsienti o‘rtacha 0,04 punktga pasayadi. Bu natija kichik ko‘rinsa-da, xalqaro adabiyotdagi shunga o‘xshash xulosalar bilan mos keladi — masalan, 83 mamlakat bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot ham axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi daromadlar tengsizligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini, bu ta’sir Gini koeffitsienti yuqori mamlakatlarda kuchliroq ekanligini aniqlagan edi.

Ayni paytda, raqamli savdoni bevosita o‘lchovchi DIGEXP o‘zgaruvchisi ikkala modelda ham statistik jihatdan ahamiyatsiz bo‘lib chiqdi (Pooled OLS da p=0,5349, Fixed Effects da p=0,9198). Bu, “raqamli xizmatlar eksporti yuqori bo‘lgan mamlakatda Gini koeffitsienti albatta past (yoki yuqori) bo‘ladi” degan sodda chiziqli faraz ma’lumotlar bilan tasdiqlanmasligini anglatadi. Bunga uchta izoh berish mumkin: birinchidan, raqamlashtirish va tengsizlik o‘rtasidagi bog‘liqlik chiziqli emas, balki “raqamli Kuznets egri chizig‘i” gipotezasiga muvofiq U-simon (avval tengsizlikni oshirib, keyin ma’lum bir bosqichdan so‘ng kamaytiruvchi) bo‘lishi mumkin; ikkinchidan, DIGEXP mamlakat darajasidagi yig‘ma ko‘rsatkich bo‘lib, ushbu daromadning mamlakat ichida qanday taqsimlanishini (yirik IT-kompaniyalarga yoki kichik bizneslarga) ko‘rsatmaydi; uchinchidan, Gini ma’lumotlaridagi bo‘shliqlar (350 tadan atigi 223 kuzatuv) va nisbatan qisqa vaqt oralig‘i modelning statistik kuchini cheklaydi.

Xulosa qilib aytganda, ushbu tahlil raqamli savdo va daromadlar tengsizligi o‘rtasida to‘liq emas, balki qisman va shartli statistik bog‘liqlikni ko‘rsatdi. Raqamli savdoning zaruriy sharti bo‘lgan internetga kirish imkoniyati vaqt o‘tishi bilan mamlakat ichidagi tengsizlikning pasayishi bilan kuchli bog‘liq bo‘lsa-da, raqamli savdoning o‘zi — hech bo‘lmaganda ushbu tarzda, umumiy va chiziqli tarzda o‘lchanganda — bunday aniq bog‘liqlikni namoyon etmadi. Aynan shu farq — nima uchun “kirish imkoniyati” ishlaydi-yu, “savdo hajmi” ishlamaydi — raqamli infratuzilma, sun’iy intellekt va raqamli ko‘nikmalarning qaysi mamlakatlar va aholi guruhlari uchun real daromad o‘sishiga olib kelishini aniqlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

## O‘ZBEKISTON MISOLIDA TAHLIL

Yuqorida keltirilgan xalqaro tahlil natijalarini O‘zbekiston misolida sinovdan o‘tkazish alohida ahamiyatga ega, chunki mamlakat “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida raqamli iqtisodiyotni jadal rivojlantirmoqda. 2024-yilda AKT xizmatlari eksporti 620 million AQSh dollarini tashkil etib, oldingi yilga nisbatan 40 foizga o‘sdi, biroq bu o‘sish barcha hududlarda bir xilda kuzatilmayapti — raqamli infratuzilma va malakali kadrlar asosan poytaxtda to‘plangan, mintaqalar orasida sezilarli raqamli tafovut saqlanib qolmoqda.

Rasmiy statistika ma’lumotlariga ko‘ra, elektron tijoratning ulushi chakana savdo aylanmasining atigi 3,71 foizini tashkil etadi, biroq bu ko‘rsatkich norasmiy — Telegram kanallari orqali amalga oshiriladigan — savdoni hisobga olmaydi. Bu esa nafaqat statistik, balki iqtisodiy ahamiyatga ega muammo: agar Gini koeffitsienti faqat rasmiy daromadlar asosida hisoblansa, kichik shahar va qishloqlarda ijtimoiy tarmoqlar orqali savdo qiluvchi tadbirkorlarning daromadlari statistikada butunlay ko‘zga ko‘rinmay qoladi.

Raqamli ko‘nikmalar borasida ham jiddiy tengsizlik mavjud: aholining atigi 15 foizi asosiy raqamli ko‘nikmalarga ega, IT-Park rezidentlarining 62 foizi malakali IT-mutaxassis topishda qiyinchilikka duch kelmoqda. Qiziqarli jihati shundaki, gender tengsizligi qurilmalarga egalik masalasida emas, balki ko‘nikma darajasida namoyon bo‘ladi: shahar ayollarining 90 foizi smartfonga ega bo‘lsa-da (erkaklarda 85 foiz), ilg‘or raqamli ko‘nikmalar bo‘yicha ayollar erkaklardan 26 foiz punktga orqada qolmoqda. Bu esa muammoning texnika yetishmovchiligida emas, balki bilim va o‘ziga ishonchda ekanligidan dalolat beradi.

Xalqaro tahlil natijalari (INTERNET o‘zgaruvchisining ahamiyatli, DIGEXP ning esa ahamiyatsiz ekanligi) O‘zbekiston uchun aniq siyosiy xulosa beradi: raqamli xizmatlar eksportini shunchaki oshirishga emas, balki internetdan foydalanishning sifati va kengligini — ayniqsa mintaqalarda va

ayollar orasida — oshirishga alohida e‘tibor qaratish lozim. Shu bilan birga, norasmiy raqamli savdoni bosqichma-bosqich rasmiylashtirish, ONE ID va Uzcard-Humo integratsiyasini chuqurlashtirish orqali moliyaviy xizmatlardan foydalanishni osonlashtirish hamda Milliy statistika qo‘mitasi tomonidan mintaqaviy kesimdagi ma’lumotlarni tizimli yig‘ish va ochiq qilish zarur — aks holda mamlakatning raqamli Kuznets egri chizig‘idagi haqiqiy o‘rnini aniqlash imkonsiz bo‘lib qoladi.

## XULOSA

Ushbu tadqiqot raqamli savdo va daromadlar tengsizligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘p qirrali va shartli hodisa sifatida ko‘rsatdi. 25 mamlakat bo‘yicha panel ekonometrik tahlil raqamli xizmatlar eksportining o‘zi emas, balki internetdan foydalanishning kengligi mamlakat ichidagi daromadlar tengsizligining pasayishi bilan statistik jihatdan ahamiyatli bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Bu xulosa siyosat ishlab chiquvchilar uchun muhim: raqamli savdo hajmini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar o‘zi-o‘zidan tengsizlikni kamaytirmaydi, agar ular keng qamrovli internetga kirish imkoniyati va raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirish bilan uyg‘unlashtirilmasa.

O‘zbekiston misolida bu xulosa yanada aniqroq ko‘rinadi: mamlakat raqamli infratuzilmani faol rivojlantirmoqda, biroq bu rivojlanishning samaralari hozircha notekis taqsimlanmoqda — poytaxt va mintaqalar, erkaklar va ayollar, rasmiy va norasmiy sektor o‘rtasida. Shu sababli, kelgusi tadqiqotlar uchun ustuvor yo‘nalish sifatida mintaqaviy kesimdagi Teyl indeksi dekompozitsiyasini amalga oshirish uchun zarur statistik ma’lumotlar bazasini shakllantirish, shuningdek raqamli Kuznets egri chizig‘i gipotezasini uzoq muddatli vaqt qatorlari asosida sinash tavsiya etiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. WTO (2025). Trade in Digital Services Database. World Trade Organization. https://www.wto.org/
2. UNCTAD (2025). Digital Economy Report / Facts and Figures, The Digital Economy. https://unctad.org/
3. World Bank (2025). World Development Indicators (WDI). https://databank.worldbank.org/
4. UNU-WIDER (2025). World Income Inequality Database (WIID). https://www4.wider.unu.edu/
5. Chipman JS (1969) Factor price equalization and the Stolper–Samuelson theorem. International Economic Review 10(3):399–406.
6. Li R, Xu S, Zhang Y (2023) Can digital transformation reduce within-firm pay inequality? Evidence from China. Economic Modelling 129:106530.
7. Adugna H (2024) Fintech dividend: How would digital financial services impact income inequality across countries? Technology in Society 77:102485.
8. Janow ME, Mavroidis PC (2019) Digital trade, e-commerce, the WTO and regional frameworks. World Trade Review 18(S1):S1–S7.
9. López González J, Jouanjean M (2017) Digital Trade: Developing a Framework for Analysis. OECD Trade Policy Papers, No. 205.
10. ITU (2025). Facts and Figures 2025. International Telecommunication Union. https://www.itu.int/
11. IMF (2025). AI Preparedness Index and Artificial Intelligence Adoption and Inequality, IMF Working Paper.
12. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. https://stat.uz/uz/