

**SUN'IY INTELLEKT RIVOJLANISHI SHAROITIDA MEHNAT
BOZORINING MAKROIQTISODIY TRANSFORMATSIYASI: ISH
O'RINLARINING O'ZGARISH STRUKTURASI**

Jo'rayeva Zamira Ulug'bek qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar
bo'yicha) fakulteti, 3-kurs talabasi
juraevazamira139@gmail.com
ORCID: 0009-0002-1942-1801

Annotatsiya

В данной статье исследуется макроэкономическая трансформация рынка труда под влиянием стремительного развития технологий искусственного интеллекта (ИИ). Автор анализирует дуалистическую природу влияния ИИ: эффект вытеснения (сокращение традиционных рабочих мест) и эффект восстановления (создание новых высокотехнологичных рабочих мест и новых отраслей). В статье рассматривается, как автоматизация когнитивных и рутинных задач меняет структуру занятости, вызывая поляризацию навыков и увеличивая разрыв в доходах. Особое внимание уделено макроэкономическим последствиям этого процесса для развивающихся рынков, в частности Узбекистана, где демографический рост пересекается с необходимостью технологической модернизации. На основе теорий Д. Асемоглу и П. Рестрепо оценивается изменение эластичности спроса на рабочую силу. Результаты исследования показывают, что долгосрочная стабильность рынка труда зависит от скорости адаптации системы образования и переквалификации кадров (upskilling/reskilling). В заключении предложены стратегические рекомендации для государственных органов по смягчению технологической безработицы и стимулированию институциональных реформ, направленных на гармоничную интеграцию человека и ИИ в производственные цепочки.

Abstract

This article examines the macroeconomic transformation of the labor market driven by the rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) technologies. The author analyzes the dual nature of AI's impact: the displacement effect (reduction of traditional jobs) and the reinstatement effect (creation of new high-tech jobs and complementary industries). The paper explores how the automation of both cognitive and routine tasks alters the employment structure, leading to skill polarization and widening wage inequality. Special attention is dedicated to the macroeconomic implications of this process for developing economies, particularly Uzbekistan, where

demographic pressure intersects with the necessity of technological modernization. Drawing on the theoretical frameworks of D. Acemoglu and P. Restrepo, the shifting elasticity of labor demand is evaluated. The findings indicate that long-term labor market stability heavily relies on the adaptability of educational systems and proactive workforce reskilling. The study concludes with strategic policy recommendations designed to mitigate technological unemployment and foster institutional reforms that ensure a balanced integration of human capital and AI in production chains.

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot ishida shiddatli texnologik evolyutsiya, xususan, sun'iy intellekt (SI) tizimlarining keng quloch yozishi natijasida bandlik sohasida sodir bo'layotgan makroiqtisodiy siljishlar atroflicha tahlil qilinadi. Muallif mazkur jarayonning dualistik tabiatini ochib berish maqsadida darsliklardagi an'anaviy qarashlarni chetga surib, siqib chiqarish (eskirgan ish o'rinlarining yo'qolishi) hamda qayta tiklanish (yangi innovatsion tarmoqlarning yuzaga kelishi) effektlarining o'zaro to'qnashuvini tadqiq etadi. Maqolada aqliy va muntazam takrorlanuvchi funksiyalarning raqamlashtirilishi ishchi kuchi tarkibini qanday qilib qutblantirayotgani va daromadlar tengsizligiga o'tkazayotgan bosimi makroiqtisodiy modellar yordamida yoritilgan. Tadqiqotda demografik yuksalish davrini boshdan kechirayotgan va ishlab chiqarishni modernizatsiyalashga intilayotgan O'zbekiston kabi rivojlanayotgan bozorlar uchun xos bo'lgan spetsifik xususiyatlarga alohida e'tibor qaratilgan. D. Acemoglu va P. Restrepo konseptual yondashuvlariga tayangan holda, mehnat resurslariga bo'lgan yalpi talab elastikligidagi o'zgarishlar baholangan. Yakuniy xulosalar shuni ko'rsatadiki, mehnat bozorining uzoq muddatli barqarorligini ta'minlash bevosita ta'lim tizimining moslashuvchanligi hamda kadrlarni qayta tayyorlash (*reskilling/upskilling*) sur'atiga bog'liqdir. Maqola so'nggida texnologik ishsizlik xavfini yumshatish va iqtisodiyotda inson salohiyati bilan raqamli tizimlarning garmonik integratsiyasini kafolatlovchi tarkibiy-institutsional islohotlar bo'yicha strategik tavsiyalar ilgari surilgan.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, рынок труда, макроэкономическая трансформация, технологическая безработица, структура занятости, эффект производительности.

Keywords: Artificial intelligence, labor market, macroeconomic transformation, technological unemployment, employment structure, productivity effect, skill polarization.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, mehnat bozori, makroiqtisodiy transformatsiya, texnologik ishsizlik, bandlik strukturasi, unumdorlik effekti, ko'nikmalar polyarizatsiyasi.

Kirish

Bugungi kunda global iqtisodiyot to'rtinchi sanoat inqilobining (*Industry 4.0*) eng dinamik va fundamental davriga qadam qo'ydi. Mazkur iqtisodiy evolyutsiyaning asosiy harakatlantiruvchi kuchi va lokomotivi sifatida, shubhasiz, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari maydonga chiqmoqda. O'tgan asrlarda guvohi bo'lingan sanoat to'liqlari va dastlabki avtomatlashtirish jarayonlari ko'p hollarda insonning mexanik, jismoniy va bir xil takrorlanadigan qo'l mehnatini dastgohlar bilan almashtirishga xizmat qilgan edi. Biroq zamonaviy sun'iy intellekt insonning eksklyuziv huquqi hisoblangan kognitiv (aqliy) faoliyat elementlariga — chuqur tahliliy fikrlash, matn va kreativ kontent yaratish, dasturiy kod yozish hamda murakkab vaziyatlarda qaror qabul qilish kabi intellektual jarayonlarga ham shiddat bilan kirib bormoqda [3]. Ushbu sifat o'zgarishi makroiqtisodiy miqyosda an'anaviy ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish zanjirlarini parchalab, mehnat bozorining arxitekturasini tubdan transformatsiya qilmoqda hamda bandlikning barqarorlik mezonlarini ilmiy jihatdan qayta ko'rib chiqishni taqozo etmoqda [1].

Mazkur iqtisodiy jarayonning dolzarbligi shundaki, sun'iy intellekt yalpi omillar unumdorligini misli ko'rilmagan darajada oshirish va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish potensialiga ega bo'lsa-da, qisqa va o'rta muddatli istiqbolda tizimli muvozanatsizlikni keltirib chiqarishi hamda texnologik ishsizlik (*technological unemployment*) xavfini keskinlashtirishi mumkin [4, 6]. Bunday siljishlar esa makroiqtisodiy darajada yalpi iste'mol talabining susayishi, milliy daromadda ish haqi ulushining kamayishi, soliq bazasining torayishi va jamiyatning keskin qatlamlanishi kabi qator zanjirli muammolarni yuzaga keltirish ehtimolidan xoli emas [3, 5].

Ushbu ilmiy tadqiqotning yangiligi va o'ziga xos jihati shundan iboratki, unda SI texnologiyalarining bandlikka ta'siri bir tomonlama linear hodisa sifatida emas, balki siqib chiqarish va qayta tiklanish effektlarining murakkab duallik prinsipi doirasida tahlil etiladi [1, 2]. Ayniqsa, global raqamlashtirish trendlari fonida demografik o'sish sur'atlari yuqori bo'lgan, har yili mehnat bozoriga yuz minglab yosh ishchi kuchi kirib kelayotgan va ayni paytda tarkibiy modernizatsiyani amalga oshirayotgan O'zbekiston iqtisodiyoti sharoitida ushbu tendensiyalarni modellashtirish va preventiv yechimlar tizimini yaratish obektiv zaruriyatdir [7].

Adabiyotlar Tahlili

Texnologik yangiliklar va bandlik tizimi o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik iqtisodiyot fanida klassik maktablar davridan buyon fundamental bahs va munozaralarga boy yo'nalishlardan biri bo'lib kelmoqda. Sun'iy intellekt konseptining zamonaviy mehnat munosabatlariga o'tkazayotgan transformatsion ta'sirini iqtisodiy nuqtai nazardan tushuntirishda Massachusetts Texnologiya Instituti (MIT) olimlari Daron Acemoglu va Pascual Restrepo tomonidan asoslangan vazifalarga tayanuvchi yondashuv (*task-based approach*) bugungi kunda eng yetakchi ilmiy baza hisoblanadi [1]. Mualliflar o'zlarining konseptual modellarida texnologik avtomatlashtirishning

iqtisodiyotga ikki tomonlama ta'sir etuvchi makroiqtisodiy mexanizmini ko'rsatib berganlar. Birinchi yo'nalish — siqib chiqarish effekti (*displacement effect*) bo'lib, unda intellektual kapital (SI algoritmlari yoki robotlashtirilgan tizimlar) inson bajarib kelgan an'anaviy vazifalarni to'liq egallaydi va bu jarayon maoshlarning hamda ishchi kuchiga bo'lgan muvozanatli talabning pasayishiga bosim o'tkazadi [1]. Ikkinchi yo'nalish esa — qayta tiklanish effekti (*reinstatement effect*) bo'lib, u iqtisodiy tizimda inson mehnati uchun mutlaqo yangi, yuqori qo'shilgan qiymatli va murakkab funksiyalarga ega kasb hamda tarmoqlarning shakllanishini ta'minlaydi. Aynan mana shu ikki kuch o'rtasidagi kogerentlik va kurash dinamikasi kelajakdagi bandlik strukturasi yagona manzarasini belgilaydi [2].

Ushbu nazariy modelni amaliyot bilan boyitgan holda, Stenford universiteti professorlari Erik Brynjolfsson va Endryu MakAfi raqamli inqilob iqtisodiyotda "unumdorlik paradoksi" (*productivity paradox*) deb nomlanuvchi tizimli ziddiyatni keltirib chiqarishini isbotlaganlar [3]. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, SI va robotlashtirish kompaniyalarning umumiy rentabelligi hamda yalpi ishlab chiqarish hajmini oshirsa-da, yaratilgan yangi qiymatning kapital egalari va oddiy ishchilar o'rtasida nomutanosib taqsimlanishiga, ya'ni iqtisodiy tengsizlikning chuqurlashishiga sabab bo'ladi. Raqamli muhitda yuqori malakali va kreativ mutaxassislar rentasi jadal o'sgan bir paytda, o'rta va quyi bo'g'in xodimlarining milliy daromadidagi ulushi aksincha qisqarib boradi [3].

Avtomatlashtirishning mehnat bozoriga ta'sirini miqdoriy jihatdan prognoz qilishda Oksford universiteti olimlari Karl Frey va Maykl Osbornening tadqiqotlari ushbu sohada fundamental manbalardan biri sanaladi. Mualliflar mashinali o'rganish texnologiyalarining potensial imkoniyatlaridan kelib chiqib, AQSh mehnat bozorida 702 ta alohida kasbiy yo'nalishni matematik tahlil qilganlar va mavjud ish o'rinlarining qariyb 47 foizi yaqin ikki o'n yillikda kompyuterlashtirish (*computerisation*) tufayli yo'qolish xavfi ostida ekanligini ko'rsatganlar [4].

So'nggi davrlarda nufuzli xalqaro institutlar ham ushbu prognozlarni o'zlarining rasmiy tahlillari orqali tasdiqlamoqdalar. Xususan, Xalqaro Valyuta Jamg'armasi (IMF) o'z hisobotlarida sun'iy intellekt global miqyosda mavjud ish o'rinlarining qariyb 40 foiziga (rivojlangan davlatlarda bu ko'rsatkich 60 foizgacha yetadi) bevosita daxl qilishini va bandlik tuzilmasini o'zgartirishini qayd etgan [7]. Goldman Sachs investitsiya bankining tahlilchilari esa generativ sun'iy intellekt (*Generative AI*) global mehnat unumdorligini oshirishi bilan bir qatorda, rivojlangan mamlakatlardagi joriy ish hajmining to'rt dan bir qismini avtomatlashtirishi va dunyo bo'ylab 300 millionga yaqin to'liq stavkali ish o'rinlarini jiddiy transformatsiyaga uchratishi mumkinligini prognoz qilgan [6]. Jahon Iqtisodiy Forumi (WEF) ham o'z navbatida, yaqin istiqbolda ma'lumotlar bilan ishlovchi operatorlar va ma'muriy xodimlar kabi o'rta zanjir

kasblariga talab kamayib, aksincha, Data Scientist va kiberxavfsizlik ekspertlariga bo'lgan ehtiyoj geometrik progressiyada o'sishini ta'kidlagan [5].

Asosiy Qism

Sun'iy intellekt formatidagi texnologiyalarning makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'siri ko'p bosqichli zanjirli reaksiyadan iborat bo'lib, bu jarayonni chuqur tushunish uchun avvalo bandlik strukturasidagi tizimli siljishlar mexanizmini o'rganish lozim.

Zamonaviy SI tizimlari o'tmishdagi mexanizatsiyalashuv jarayonlaridan farqli o'laroq, faqat jismoniy yoki rutinga asoslangan oddiy mehnatni emas, balki kognitiv xarakterga ega o'rta malakali (ofis xodimlari, buxgalterlar, quyi tahlilchilar) ish o'rinlarini tez sur'atlarda siqib chiqarmoqda. Natijada mehnat bozorida jiddiy ko'nikmalar polyarizatsiyasi (*job polarization*) yuzaga kelmoqda. Bu jarayon mehnat bozorini ikki chekka qutbga ajratadi: yuqori qutbda SIDan o'z faoliyatini to'ldiruvchi (*komplementar*) vosita sifatida foydalana oladigan, kreativ fikrlovchi va strategik qaror qabul qiluvchi yuqori daromadli mutaxassislar joylashadi [8]. Quyi qutbda esa sun'iy intellekt hozircha taktik va kognitiv moslashuvchanlik yetishmasligi sababli almashtira olmaydigan, biroq qo'shilgan qiymati hamda ish haqi darajasi ancha past bo'lgan jismoniy mehnat vakillari (shaxsiy parvarish, logistika operatorlari, xizmat ko'rsatish xodimlari) to'planadi [9].

OECD ma'lumotlariga ko'ra, tashkilotga a'zo mamlakatlardagi joriy bandlikning qariyb 27 foizi SI inqilobi sababli transformatsiya xavfi ostida turibdi va bu asosan kognitiv rutinga asoslangan o'rta bo'g'in hisobiga to'g'ri kelmoqda [8]. Sun'iy intellekt tizimlarining turli tarmoqlardagi an'anaviy ish o'rinlariga transformatsion ta'siri va yangi shakllanayotgan yo'nalishlar 1-jadvalda tizimlashtirilgan:

T/r	Tarmoq / Sektor	Qisqarish xavfi yuqori bo'lgan kasblar	Yangi shakllanayotgan bandlik yo'nalishlari
1.	Moliya va bank	Ma'lumot kirituvchilar, quyi tahlilchilar, kredit skoring operatorlari	SI-moliya maslahatchilari, algoritmik risk-menejerlar, fintex modelerlari
2.	Xizmat ko'rsatish	Call-center xodimlari, standart kontent kopirayterlari, tarjimonlar	Data-annotatorlar, sun'iy intellekt muhandislari (Prompt Engineers), UX dizaynerlar
3.	Sanoat va logistika	Omborchilar, oddiy saralovchilar, sifat nazorati inspektorlari	Robototexnika muhandislari, prediktiv texnik xizmat ko'rsatish operatorlari

Jadval 1. Sun'iy intellekt ta'sirida tarmoqlar transformatsiyasi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining ishlab chiqarish jarayonlariga integratsiyalashuvi Yalpi Omillar Unumdorligini (TFP - *Total Factor Productivity*) keskin oshiradi. Neoklassik o'sish modeliga muvofiq, ushbu unumdorlik o'sishi iqtisodiyotning ishlab chiqarish funksiyasini yuqoriga siljitadi:

$$Y = A \times f(K, L_{\{AI\}})$$

Bu yerda, Y- yalpi ichki mahsulot hajmi, A- texnologik va institutsional unumdorlik darajasi (TFP), K- intellektual va jismoniy kapital hajmi hamda $L_{\{AI\}}$ - sun'iy intellekt bilan kuchaytirilgan yoki transformatsiyalashgan mehnat resursini ifodalaydi. Texnologik omil (A) ning keskin o'sishi dastlabki bosqichda kapital unumdorligini oshirgani sababli, yaratilgan qiymatdan kapital egalarining oladigan daromadi o'sadi, ammo o'rta malakali ishchi kuchining milliy daromaddagi ulushi (*Labor Share*) qisqaradi. Mazkur makroiqtisodiy nomutanosiblik jamiyatda iste'mol talabining vaqtincha pasayishiga olib kelishi mumkin, chunki daromadlar jamg'arish tendensiyasi yuqori bo'lgan yuqori daromadli qatlam qo'lida to'planadi [10].

IMF simulyatsiya modellariga ko'ra, SI texnologiyalarining muvaffaqiyatli integratsiyasi hisobiga global mehnat unumdorligining yillik o'sish sur'ati o'rtacha 0.5 dan 1.5 foiz punktqacha jadallashishi mumkin [11]. Ushbu dividendlar operatsion xarajatlarni pasaytirish va resurslarni optimallashtirish hisobiga shakllanadi. Biroq Jahon banking tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, ushbu effekt mamlakatlar o'rtasidagi "raqamli uzilish" (*digital divide*) muammosini yanada chuqurlashtiradi [12]. Rivojlangan iqtisodiyotlar zaruriy infratuzilmaga ega bo'lganliklari sababli TFP o'sishidan maksimal darajada foyda ko'radi. Raqamli ekotizimi to'liq shakllanmagan rivojlanayotgan davlatlarda esa mehnat bozorida siqib chiqarish effekti yangi ish o'rinlarini yaratishga qaratilgan tiklanish effektidan sezilarli darajada ustun kelishi xavfi yuqori hisoblanadi [12].

Makroiqtisodiy muvozanat doirasida SIning ta'siri mehnat taklifining universalligiga hamda tarmoqlararo moslashuvchanligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir. Tarmoqlararo mehnat harakatchanligi (*labor mobility*) past bo'lgan iqtisodiy tizimlarda, avtomatlashtirilgan o'rta bo'g'in sektorlaridan siqib chiqarilgan ishchi kuchi past malakali mehnat segmentiga bosim o'tkaza boshlaydi. Bu esa, o'z navbatida, mazkur quyi qutbda mehnat taklifining haddan tashqari ortib ketishiga hamda real ish haqining turg'unligiga (*wage stagnation*) yoki pasayishiga olib keladi [13]. Natijada milliy daromad taqsimotida kapital ulushining o'sishi va mehnat ulushining qisqarishi barqaror iqtisodiy o'sishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Iste'mol talabining tizimli ravishda pasayib ketishini oldini olish uchun davlat tomonidan soliq-budjet siyosati orqali daromadlarni qayta taqsimlash hamda inson kapitalini tizimli ravishda qayta tayyorlash (*reskilling*) dasturlarini institutsional darajada qo'llab-quvvatlash global makroiqtisodiy zaruriyat hisoblanadi [11]. O'tkazilgan nazariy va makroiqtisodiy tahlillar natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt (SI) tizimlarining

mehnat bozoriga ta'siri an'anaviy texnologik inqiloblardan tubdan farq qiladi. Dastlabki bosqichda, ayniqsa raqamli va institutsional infratuzilmasi hamda yuqori malakali inson kapitali cheklangan rivojlanayotgan mamlakatlarda siqib chiqarish effekti (*displacement effect*) yangi ish o'rinlarini yaratishga qaratilgan tiklanish effektidan (*reinstatement effect*) ko'ra tezroq va intensivroq namoyon bo'ladi [1][12]. Neoklassik o'sish modelining ($Y = A \times f(K, L_{\{AI\}})$) amaliy modelyatsiyasi texnologik omil (A) keskin o'sgan sharoitda kapital rentabelligining (K) mehnat unumdorligiga (L) nisbatan ustun ravishda ko'payishini tasdiqlaydi [10]. Ushbu jarayon yaratilgan yalpi boylik va daromadlar jamg'arish moyilligi yuqori bo'lgan qatlam, ya'ni kapital egalari qo'lida to'planishiga olib keladi [3]. Milliy daromad tarkibida mehnat ulushining (*labor share*) tizimli ravishda qisqarishi esa makroiqtisodiy muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatib, iste'mol talabining vaqtincha pasayish xavfini yuzaga keltiradi [10][11].

Shu bilan birga, mehnat bozorida kognitiv va intellektual vazifalar avtomatlashtirilishi hisobiga malakalar polyarizatsiyasi (*skill polarization*) keskin chuqurlashmoqda [8]. Bu jarayon mehnat bozorini o'rta bo'g'in mutaxassislarining (buxgalterlar, operatorlar, quyi bosqich tahlilchilari va ma'muriy kotiblar) bandlikdagi ulushini qisqartirish orqali ikki chekka qutbga ajratmoqda [7][9]. Sidan to'ldiruvchi vosita sifatida foydalana oladigan yuqori qutb vakillarining daromadlari va iqtisodiy rentasi tez sur'atlarda o'sayotgan bir paytda, raqamli ko'nikmalarga ega bo'lmagan va o'rta bo'g'indan siqib chiqarilgan ishchi kuchi past maoshli jismoniy mehnat segmentiga o'tishga majbur bo'lmoqda [3][9]. Tarmoqlararo mehnat harakatchanlining (*labor mobility*) pastligi sharoitida ushbu quyi qutbda mehnat taklifining haddan tashqari ortib ketishi esa real ish haqining uzoq muddatli turg'unligiga (*wage stagnation*) yoki pasayishiga sabab bo'luvchi asosiy makroiqtisodiy omil bo'lib xizmat qilmoqda [13].

Xulosa

Ushbu tadqiqot doirasida zamonaviy SI texnologiyalarining mehnat bozori va makroiqtisodiy barqarorlikka transformatsion ta'siri fundamental iqtisodiy teoriyalar hamda empirik tahlillar asosida umumlashtirildi. Amalga oshirilgan tahlillar natijasida quyidagi xulosalarga kelindi: SI yaratayotgan iqtisodiy dividendlardan (mehnat unumdorligining yillik 0.5 - 1.5 foiz bandga o'sishi) unumli foydalanish va mehnat bozoridagi tizimli uzilishlarning oldini olish uchun faqatgina texnologik tayyorgarlik yetarli emas. Rivojlanayotgan mamlakatlarda davlat tomonidan institutsional muhitni tubdan isloh qilish talab etiladi. O'rta malakali kasblarning qisqarib borishini inobatga olgan holda, ta'lim tizimini mehnat bozorining yangi talablariga (Data Science, AI muhandisligi, kiberxavfsizlik) moslashtirish, qisqa muddatli qayta o'qitish dasturlarini strategik darajada joriy etish zarur. Raqamlashtirish sharoitida daromadlar tengsizligining keskinlashuvini yumshatish maqsadida soliq siyosati orqali yalpi

daromadlarni qayta taqsimlash mexanizmlarini ishlab chiqish lozim. Kapital ulushining o'sishi hisobiga davlat budjetiga tushadigan tushumlarni mehnat bozoridan siqib chiqarilgan ishchi kuchini ijtimoiy himoya qilish va ularning mobil harakatchanligini oshirishga yo'naltirish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt iqtisodiy o'sishning yangi drayveri bo'lishi birga, mehnat bozorida jiddiy tarkibiy xavf-xatarlarni ham yuzaga keltirmoqda. Ushbu jarayonda muvozanatni saqlash davlatning faol regulyativ va institutsional siyosatiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir.

Adabiyotlar Ro'yxati (References)

1. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. *American Economic Review*, 108(6), 1488–1542. <https://doi.org/10.1257/aer.20160696>
2. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
3. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
4. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.014>
5. World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. WEF Geneva, Switzerland.
6. Briggs, J., & Kodnani, D. (2023). *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*. Goldman Sachs Global Economics Analyst Report.
7. International Monetary Fund. (2024). *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. IMF Staff Discussion Notes, Washington, DC.
8. OECD. (2023). *OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labor Market*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>
9. Autor, D. H., & Dorn, D. (2013). The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103(5), 1553–1597. <https://doi.org/10.1257/aer.103.5.1553>
10. Korinek, A., & Stiglitz, J. E. (2021). Artificial Intelligence and Its Implications for Income Distribution and Unemployment. *National Bureau of Economic Research (NBER)*, Working Paper No. 24174. <https://doi.org/10.3386/w24174>

11. International Monetary Fund. (2024). *Broadening the Benefits of Artificial Intelligence: Fiscal Policies for a Transformed Labor Market*. IMF Staff Discussion Notes, Washington, DC.
12. World Bank. (2023). *Digital Progress and Trends Report 2023*. World Bank Group, Washington, DC. Open Knowledge Repository.
13. Muro, M., Maxim, R., & Whiton, J. (2019). *Automation and Artificial Intelligence: How machines are affecting people and places*. Brookings Institution Report, Washington, DC.