

TA'LIM TIZIMIDA GENERATIV SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH ORQALI YOSHLAR BANDLIGINI TA'MINLASH MEXANIZMLARI

Qilichov Sobir Savriyevich

Toshkent Amaliy fanlar universiteti katta o'qituvchisi

Odilova Munisaxon Sunnatjon qizi

Toshkent Amaliy fanlar universiteti EKO2201U04 guruhi talabasi

Annotatsiya

Mazkur maqolada ta'lim tizimida generativ sun'iy intellekt (GenAI) texnologiyalarini joriy etish orqali yoshlar bandligini ta'minlashning ilmiy-amaliy mexanizmlari tahlil qilinadi. O'zbekiston sharoitida raqamli transformatsiya jarayonlari, mehnat bozoridagi o'zgarishlar hamda yangi kasblarga bo'lgan talab ortib borishi ta'lim tizimida innovatsion yondashuvlarni talab etmoqda. Tadqiqotda generativ sun'iy intellektning shaxsiylashtirilgan ta'lim, kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish va raqamli kompetensiyalarni shakllantirishdagi o'rni asoslab beriladi. Shuningdek, GenAI asosida ta'lim sifatini oshirish orqali yoshlarning bandlik darajasini oshirishga xizmat qiluvchi mexanizmlar taklif etiladi.

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, ta'lim tizimi, yoshlar bandligi, raqamli transformatsiya, kasbiy kompetensiya, innovatsion ta'lim.

Аннотация

В данной статье анализируются научно-практические механизмы обеспечения занятости молодежи посредством внедрения технологий генеративного искусственного интеллекта (GenAI) в систему образования. В условиях Узбекистана процессы цифровой трансформации, изменения на рынке труда и рост спроса на новые профессии требуют инновационных подходов в образовательной системе. Обосновывается роль GenAI в персонализации обучения, развитии профессиональных навыков и формировании цифровых компетенций. Также предлагаются механизмы повышения уровня занятости молодежи через улучшение качества образования на основе технологий генеративного искусственного интеллекта.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, система образования, занятость молодежи, цифровая трансформация, профессиональные компетенции, инновационное образование.

Abstract

This article analyzes scientific and practical mechanisms for ensuring youth employment through the implementation of Generative Artificial Intelligence (GenAI) technologies in the education system. In the context of Uzbekistan, ongoing digital transformation, changes in the labor market, and increasing demand for new professions require innovative approaches in education. The study highlights the role of GenAI in personalized learning, development of professional skills, and formation of digital competencies. It also proposes mechanisms to improve youth employment rates by enhancing the quality of education based on generative AI technologies.

Keywords: generative artificial intelligence, education system, youth employment, digital transformation, professional competencies, innovative education.

KIRISH

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi ta'lim tizimining mazmuni va shakllarini tubdan o'zgartirmoqda. Xususan, generativ sun'iy intellekt texnologiyalari (ChatGPT, Claude, Gemini kabi tizimlar) ta'lim jarayoniga kirib kelishi bilim olish, o'qitish va baholash jarayonlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, ta'lim tizimini modernizatsiya qilish hamda yoshlar bandligini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Xususan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida barcha sohalarda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, elektron ta'lim resurslarini rivojlantirish va innovatsion infratuzilmani shakllantirish vazifalari qo'yilgan.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston – 2030 strategiyasini tasdiqlash va uni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni asosida ta'lim tizimini raqamlashtirish, sun'iy intellekt texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish hamda mehnat bozorining yangi talablariga mos kadrlar tayyorlash mexanizmlarini takomillashtirish belgilangan. Ushbu hujjatlarda raqamli iqtisodiyot sharoitida yoshlarning innovatsion kompetensiyalarini rivojlantirish va ularning bandligini ta'minlash muhim strategik vazifa sifatida qayd etilgan.

Shu nuqtayi nazardan, generativ sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga integratsiya qilish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish bilan birga, yoshlarning mehnat bozoriga tez moslashishini ta'minlaydi. Generativ sun'iy intellekt asosida shaxsiylashtirilgan ta'lim trayektoriyalarini shakllantirish, raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish hamda amaliy kompetensiyalarni mustahkamlash imkoniyati yaratiladi. Bu esa o'z navbatida, bitiruvchilarning ish beruvchilar talabiga mos malakaga ega bo'lishini ta'minlaydi.

Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni (2020-yil tahriri)da ham ta'limning uzluksizligi, innovatsion yondashuvlar va raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali raqobatbardosh kadrlar tayyorlash zarurligi belgilab qo'yilgan. Ushbu me'yoriy-huquqiy asoslar generativ sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga joriy etish uchun institutsional zamin yaratadi.

Natijada, ta'lim tizimida generativ sun'iy intellektni keng qo'llash O'zbekiston mehnat bozorida yoshlar bandligini oshirish, yangi kasblarga tayyorlash va innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

GENERATIV SUN'IY INTELLEKTNING TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI

Generativ sun'iy intellekt zamonaviy ta'lim tizimining eng muhim transformatsion omillaridan biri sifatida shakllanib bormoqda. U an'anaviy ta'lim modelini tubdan o'zgartirib, bilim berish jarayonini bir yo'nalishli (o'qituvchi → talaba) tizimdan ko'p yo'nalishli, interaktiv va shaxsga yo'naltirilgan ekotizimga aylantiradi. Xususan, Generativ sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim jarayonida har bir o'quvchi yoki talabaning bilim darajasi, o'zlashtirish tezligi, qiziqishlari va kasbiy maqsadlarini tahlil qilish orqali individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi. Bu yondashuv natijasida ta'lim "standartlashtirilgan dastur"dan "moslashuvchan intellektual tizim"ga o'tadi, bu esa o'z navbatida bilim olish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi [3]. Amaliy jihatdan olib qaraganda, masalan, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari (Coursera, Khan Academy va boshqalar) foydalanuvchining test natijalari va faolligiga qarab keyingi o'quv materiallarini avtomatik tarzda tavsiya qiladi, bu esa o'quv jarayonining individuallashtirishini ta'minlaydi.

Shuningdek, generativ AI real vaqt rejimida bilimlarni tahlil qilish va murakkab tushunchalarni soddalashtirib tushuntirish imkoniyatiga ega bo'lib, bu ayniqsa STEM

yo‘nalishlarida yuqori samaradorlik beradi. Masalan, talaba matematikadagi murakkab differensial tenglamani yechishda yoki dasturlashdagi kod xatolarini aniqlashda AI yordamchisidan foydalanishi mumkin, bunda tizim nafaqat xatoni ko‘rsatadi, balki uni bosqichma-bosqich izohlab beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bunday real vaqt rejimidagi feedback tizimlari o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini sezilarli oshiradi [4]. Bundan tashqari, Generativ AI o‘quvchilarda ijodiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi, chunki u bir muammo uchun bir nechta yechim variantlarini taklif etadi va foydalanuvchini tanqidiy tahlil qilishga undaydi. Bu jarayon ta‘limning kognitiv darajasini yuqori bosqichga olib chiqib, Bloom taksonomiyasining tahlil, sintez va baholash bosqichlarini rivojlantiradi [5]. Shu bilan birga, generativ AI virtual mentor yoki assistent sifatida ham faoliyat yuritib, talabalarga 24/7 rejimda yordam ko‘rsatadi, savollarga javob beradi, mustaqil o‘qishni qo‘llab-quvvatlaydi va hatto kasbiy yo‘naltirish bo‘yicha tavsiyalar beradi. Bu esa an‘anaviy o‘qituvchi rolini to‘ldiruvchi emas, balki uni kengaytiruvchi intellektual yordamchi modelini shakllantiradi.

Natijada, generativ sun‘iy intellekt ta‘lim jarayonini “passiv bilim olish” modelidan “faol bilim yaratish” modeliga o‘tkazadi. Ya‘ni, talaba endi faqat ma‘lumotni qabul qiluvchi subyekt emas, balki uni tahlil qiluvchi, qayta ishlovchi va yangi g‘oyalar yaratuvchi faol ishtirokchiga aylanadi. Bu transformatsiya O‘zbekiston ta‘lim tizimi uchun ham strategik ahamiyatga ega bo‘lib, raqamli iqtisodiyot sharoitida yoshlarning mehnat bozoriga moslashuvchanligini oshiradi hamda ularning innovatsion kompetensiyalarini rivojlantiradi.

YOSHLAR BANDLIGI MUAMMOSI VA TA‘LIM TIZIMI BILAN BOG‘LIQLIK

O‘zbekistonda yoshlar ulushi nisbatan yuqori bo‘lib, bu holat mehnat bozoriga har yili katta miqdorda yangi ishchi kuchi kirib kelishini anglatadi. Shu bilan birga, mamlakat mehnat bozorida muhim tizimli muammo sifatida bitiruvchilarning kasbiy malakasi va ish beruvchilar tomonidan qo‘yilayotgan talablar o‘rtasidagi nomutanosiblik saqlanib qolmoqda. Mazkur nomutanosiblik natijasida yoshlarning bir qismi ish topishda qiyinchilikka uchraydi, ayrimlari esa o‘z mutaxassisligiga mos bo‘lmagan sohalarida band bo‘lishga majbur bo‘ladi.

Ta‘lim tizimi va mehnat bozori o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikning yetarli darajada shakllanmagani bir nechta omillar bilan izohlanadi. Birinchidan, ta‘lim dasturlarining tez o‘zgarayotgan iqtisodiy talablar, xususan raqamli iqtisodiyot, avtomatlashtirish va sun‘iy intellekt texnologiyalariga moslashuvi yetarli darajada tez emas. Ikkinchidan, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan dual ta‘lim va ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan o‘qitish mexanizmlari hali to‘liq tizimli darajada yo‘lga qo‘yilmagan. Uchinchidan, mehnat bozori prognozlash tizimlarining zaifligi sababli ta‘lim muassasalari real talab dinamikasini to‘liq hisobga olmaydi.

Shu sharoitda generativ sun‘iy intellekt texnologiyalarining ta‘lim va bandlik tizimiga joriy etilishi yoshlar bandligi muammosini yumshatishda muhim innovatsion yechim sifatida qaralmoqda. Generativ AI asosida quyidagi yo‘nalishlarda sezilarli samaradorlikka erishish mumkin:

Birinchidan, kasbga yo‘naltirish tizimini optimallashtirish imkoniyati yaratiladi. Sun‘iy intellekt algoritmlari yoshlarning qobiliyati, qiziqishlari, akademik natijalari va psixometrik ko‘rsatkichlarini tahlil qilib, ularga mos kasbiy yo‘nalishlarni aniqroq tavsiya etishi mumkin. Bu esa noto‘g‘ri kasb tanlash xavfini kamaytiradi va inson kapitalidan samarali foydalanishga xizmat qiladi. Ikkinchidan, mehnat bozori tahlili avtomatlashtiriladi. Generativ AI katta hajmdagi ma‘lumotlarni (vakansiyalar, ish beruvchi talablari, iqtisodiy trendlar) real vaqt rejimida tahlil

qilib, qaysi ko'nikmalarga talab oshayotganini prognoz qiladi. Natijada ta'lim tizimi "rejalashtiruvchi–talabga javob beruvchi" modelga o'tadi va strategik qarorlar ilmiy asosda qabul qilinadi. Uchinchidan, talab yuqori bo'lgan kompetensiyalarni tezkor o'qitish imkoniyati kengayadi. Generativ AI asosida individual ta'lim trayektoriyalari ishlab chiqilib, o'quvchi yoki talaba uchun moslashtirilgan o'quv materiallari, simulyatsiyalar va interaktiv topshiriqlar yaratiladi. Ayniqsa, IT, dizayn, data science, raqamli marketing kabi tez rivojlanayotgan sohalarda qisqa muddatli, amaliy yo'naltirilgan o'quv modullari samaradorligi oshadi.

Umuman olganda, generativ sun'iy intellekt ta'lim tizimi va mehnat bozori o'rtasidagi integratsiyani kuchaytiruvchi vosita sifatida yoshlar bandligini ta'minlashda yangi bosqichni shakllantiradi. Bu jarayon nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki inson kapitalining iqtisodiy samaradorligini ham sezilarli darajada kuchaytiradi.

GENERATIV AI ORQALI BANDLIKNI TA'MINLASH MEXANIZMLARI

Generativ sun'iy intellekt texnologiyalari yoshlar bandligini ta'minlashda an'anaviy yondashuvlardan tubdan farq qiluvchi yangi mexanizmlarni shakllantirmoqda. Bu jarayonda ta'lim tizimi, kasbiy tayyorgarlik va mehnat bozori o'rtasidagi uzviy bog'liqlik kuchayib, inson kapitalining sifat jihatidan o'sishi ta'minlanadi. Eng muhim jihati shundaki, generativ AI orqali ta'lim jarayoni standartlashgan modeldan chiqib, har bir shaxsning individual xususiyatlariga moslashgan holatga keladi.

Masalan, hozirgi kunda AI asosidagi ta'lim platformalari talabanning bilim darajasi, qiziqishi va o'zlashtirish tezligini tahlil qilib, unga mos o'quv dasturini avtomatik shakllantiradi. Natijada, bir talaba dasturlashni tez o'zlashtirayotgan bo'lsa, unga murakkabroq loyihalar taklif etiladi, boshqa talaba esa asosiy tushunchalarni mustahkamlashga yo'naltiriladi. Bu yondashuv orqali o'quvchilar ortiqcha vaqt yo'qotmasdan, aniq kasbiy ko'nikmalarni egallaydi va mehnat bozoriga tezroq tayyor bo'ladi. Masalan, IT sohasida o'qiyotgan talaba sun'iy intellekt yordamida Python dasturlash tilini o'rganib, real loyihalar asosida tajriba orttirishi mumkin, bu esa uni qisqa muddatda frilanser yoki junior dasturchi sifatida ish boshlashiga zamin yaratadi.

Shuningdek, generativ AI yoshlarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda ham katta rol o'ynaydi. Bugungi kunda ko'plab platformalar foydalanuvchiga kod yozishda yordam berish, ma'lumotlarni tahlil qilish yoki dizayn yaratish jarayonini avtomatlashtirish imkonini bermoqda. Masalan, talaba marketing yo'nalishida tahsil olayotgan bo'lsa, u sun'iy intellekt yordamida reklama matnlari, vizual bannerlar yoki ijtimoiy tarmoqlar uchun kontent yaratishni o'rganadi. Natijada u nafaqat nazariy bilimga ega bo'ladi, balki real bozor talab qilayotgan amaliy ko'nikmalarni ham egallaydi. Bu esa yoshlarning mustaqil daromad topish imkoniyatlarini kengaytiradi va ularni tadbirkorlik faoliyatiga ham jalb etadi.

Bundan tashqari, generativ AI asosidagi simulyatsiyalar yoshlarning kasbiy tayyorgarligini oshirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Masalan, muhandislik yo'nalishidagi talaba virtual laboratoriyada texnologik jarayonlarni boshqarishni o'rganishi mumkin yoki tibbiyot talabasi sun'iy intellekt asosidagi simulyatsiya orqali tashxis qo'yish jarayonini mashq qiladi. IT sohasida esa talabalar real ish muhitiga yaqin bo'lgan virtual loyihalarda qatnashib, jamoaviy ishlash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bunday tajriba bitiruvchining ishga joylashish imkoniyatini sezilarli darajada oshiradi, chunki u allaqachon amaliy tajribaga ega bo'ladi.

Generativ AI yana bir muhim yo'nalishda — mehnat bozori bilan integratsiyani ta'minlashda ham samarali vosita hisoblanadi. AI asosidagi platformalar ish beruvchilar tomonidan e'lon qilingan vakansiyalarni tahlil qilib, nomzodlarning bilim va ko'nikmalari bilan

avtomatik ravishda solishtiradi. Masalan, agar talaba biror yo‘nalishida bilimga ega bo‘lsa, tizim unga aynan shu yo‘nalishdagi bo‘sh ish o‘rinlarini tavsiya etadi va yetishmayotgan ko‘nikmalarni ham ko‘rsatib beradi. Shu asosda talaba qisqa muddatli kurslar orqali o‘z bilimini to‘ldirib, mos ish o‘rniga ega bo‘lishi mumkin. Bu jarayon ish qidirish vaqtini qisqartiradi va mehnat resurslaridan samarali foydalanishni ta‘minlaydi.

Generativ sun‘iy intellekt yoshlar bandligini ta‘minlashda kompleks va tizimli ta‘sir ko‘rsatadi. U ta‘lim jarayonini individuallashtiradi, zamonaviy kompetensiyalarni shakllantiradi, amaliy tajriba olish imkoniyatini kengaytiradi va mehnat bozori bilan bevosita bog‘laydi. Natijada yoshlar nafaqat ish topishga tayyor bo‘ladi, balki yangi iqtisodiy sharoitlarda o‘z o‘rnini topa oladigan raqobatbardosh mutaxassis sifatida shakllanadi.

O‘ZBEKISTON SHAROITIDA JORIY ETISH ISTIQBOLLARI

O‘zbekiston sharoitida generativ sun‘iy intellekt texnologiyalarini ta‘lim tizimi va yoshlar bandligiga integratsiya qilish mamlakatning innovatsion rivojlanish strategiyasida ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida qaralmoqda. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayoni jadallashib borayotgan bir paytda, inson kapitalini zamonaviy kompetensiyalar asosida shakllantirish, ta‘lim sifati va mehnat bozori o‘rtasidagi uzviylikni ta‘minlash zarurati yanada ortmoqda. Shu nuqtai nazardan, generativ AI’ni joriy etish kompleks institutsional va tashkiliy mexanizmlar orqali amalga oshirilishi lozim.

Avvalo, oliy ta‘lim muassasalarida sun‘iy intellekt laboratoriyalarini tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday laboratoriyalar nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki talabalar uchun amaliy tajriba maydonini yaratadi. Masalan, texnika va IT yo‘nalishidagi talabalar AI modellarini ishlab chiqish, ma‘lumotlar bilan ishlash va algoritmlar yaratish bo‘yicha real loyihalarda ishtirok etishi mumkin. Bu esa ularning ilmiy-tadqiqot salohiyatini oshiradi va startap tashabbuslarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, universitetlar huzurida tashkil etilgan inkubatsiya markazlari orqali talabalar o‘z g‘oyalarini tijoratlashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Shu jarayonda o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish alohida dolzarb masala hisoblanadi. Generativ AI texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun pedagog kadrlar nafaqat texnologik vositalarni bilishi, balki ularni didaktik jarayonga integratsiya qila olishi zarur. Masalan, o‘qituvchi AI yordamida interaktiv dars materiallari, testlar yoki virtual laboratoriya mashg‘ulotlarini yaratishi mumkin. Bu esa ta‘lim jarayonini yanada qiziqarli, samarali va talabaga yo‘naltirilgan holatga keltiradi. Shu bois pedagoglarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish dasturlarini zamonaviy raqamli kompetensiyalar asosida takomillashtirish muhimdir.

Bundan tashqari, startap ekotizimini rivojlantirish generativ AI’ni amaliyotga joriy etishning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Yoshlar orasida innovatsion fikrlashni qo‘llab-quvvatlash, ularga moliyaviy va institutsional yordam ko‘rsatish orqali yangi texnologik loyihalarni hayotga tatbiq etish mumkin. Masalan, AI asosida ishlovchi ta‘lim platformalari, kasbga yo‘naltirish tizimlari yoki mehnat bozorini tahlil qiluvchi dasturlar yaratish orqali nafaqat yangi ish o‘rinlari yaratiladi, balki mavjud muammolarga innovatsion yechimlar ham taklif etiladi. Bu esa yoshlarning tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, davlat-xususiy sheriklik asosida EdTech (Educational Technology) loyihalarni qo‘llab-quvvatlash ham muhim ahamiyatga ega. Chunki ta‘lim sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish katta moliyaviy resurslar va zamonaviy infratuzilmani talab etadi. Davlat tomonidan normativ-huquqiy bazani takomillashtirish va rag‘batlantirish mexanizmlarini yaratish, xususiy sektor tomonidan esa texnologik yechimlar va investitsiyalarni jalb qilish orqali

samarali hamkorlikni yo‘lga qo‘yish mumkin. Masalan, xususiy EdTech kompaniyalar bilan hamkorlikda onlayn ta’lim platformalarini rivojlantirish yoki AI asosidagi o‘quv tizimlarini joriy etish orqali ta’lim sifati va qamrovini oshirish mumkin.

Umuman olganda, O‘zbekiston sharoitida generativ sun’iy intellektni joriy etish istiqbollari yuqori bo‘lib, bu jarayon ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, yoshlar bandligini ta’minlash va innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Mazkur yo‘nalishlarni tizimli ravishda amalga oshirish orqali mamlakatda yuqori malakali, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash va global mehnat bozorida munosib o‘rin egallash imkoniyati kengayadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. PF–6079-son. “Raqamli O‘zbekiston – 2030 strategiyasini tasdiqlash va uni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”. – Tashkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Qonuni. O‘RQ–637-son. “Ta’lim to‘g‘risida”. – Tashkent, 2020.
3. UNESCO. *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. – Paris, 2023.
4. OECD. *AI in Education: Opportunities and Challenges for Learning*. – Paris, 2021.
5. Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. – New York: Longman, 2001.
6. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2021.
7. International Labour Organization (ILO). (2024). *Global Employment Trends for Youth*. Geneva: ILO.
8. World Bank. (2023). *Skills and Jobs in the Changing World of Work*. Washington, DC: World Bank Group.
9. OECD. (2022). *Skills for the Digital Transition: Automation and Labour Market Dynamics*. Paris: OECD Publishing.
10. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2020). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W. W. Norton & Company.