



TEKNOLOGIYALARNING KELAJAK KASBLARIGA TASIRI

Namangan davlat universiteti talabasi,

Burgutaliyev Azizbek Bahodir o'g'li

Tel.: +998 95 234 33 06

Email: burgutaliyevazizbek9@gmail.com

Ilmiy rahbar: Ubaydullayeva Dilorom Mahmudjon qizi

Annotatsiya: Ushbu akademik maqola texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI) va avtomatlashtirishning kelajak kasblariga ta'sirini har tomonlama tahlil qiladi. U texnologik inqilobning mehnat bozoriga ikki tomonlama ta'sirini – mavjud kasblarning yo'qolishi, o'zgarishi va kuchaytirilishi hamda yangi kasblarning paydo bo'lishini ko'rib chiqadi. Maqolada asosiy texnologiyalar, ularning turli sohalardagi roli, mavjud ish o'rinlariga ta'siri va kelajakda talab qilinadigan ko'nikmalar batafsil o'rganiladi. Shuningdek, u texnologik transformatsiya keltirib chiqaradigan ijtimoiy va iqtisodiy muammolarni, jumladan, ta'lim, ishchi kuchini qayta tayyorlash va siyosiy javob choralari muhokama qiladi. Tadqiqot texnologiyaga moslashish strategiyalari va insonning noyob qobiliyatlariga e'tibor qaratishning muhimligini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, Avtomatlashtirish, Kelajak kasblari, Mehnat bozori, Kasbiy o'zgarish, Raqamli transformatsiya, Ko'nikmalarni rivojlantirish, Texnologik inqilob.

Аннотация: Данная академическая статья всесторонне анализирует влияние технологий, в частности искусственного интеллекта (ИИ) и автоматизации, на профессии будущего. В ней рассматривается двойственное воздействие технологической революции на рынок труда – исчезновение,



изменение и усиление существующих профессий, а также появление новых. В статье подробно изучаются ключевые технологии, их роль в различных секторах, влияние на текущие рабочие места и навыки, востребованные в будущем. Кроме того, обсуждаются социальные и экономические проблемы, вызванные технологической трансформацией, включая образование, переподготовку рабочей силы и политические меры реагирования. Исследование подчеркивает важность стратегий адаптации к технологиям и акцентирования внимания на уникальных человеческих способностях.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, Автоматизация, Профессии будущего, Рынок труда, Трансформация профессий, Цифровая трансформация, Развитие навыков, Технологическая революция.

Abstract: This academic article comprehensively analyzes the impact of technologies, particularly artificial intelligence (AI) and automation, on future professions. It examines the dual effect of the technological revolution on the labor market – the displacement, transformation, and augmentation of existing jobs, as well as the emergence of new occupations. The article details key technologies, their role in various sectors, their impact on current job roles, and the skills required in the future. Furthermore, it discusses the social and economic challenges posed by technological transformation, including education, workforce retraining, and policy responses. The study emphasizes the importance of adaptation strategies to technology and focusing on unique human capabilities.

Keywords: Artificial Intelligence, Automation, Future Jobs, Labor Market, Job Transformation, Digital Transformation, Skills Development, Technological Revolution.

KIRISH

XXI asr boshidan beri insoniyat misli ko'rilmagan texnologik inqilobga guvoh bo'lmoqda, bu esa jamiyatning har bir jabhasini, xususan, mehnat bozorini tubdan



o'zgartirmoqda. Sun'iy intellekt (SI), robototexnika, avtomatlashtirish, katta ma'lumotlar va bulutli hisoblash kabi ilg'or texnologiyalar rivojlanishi nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini samaraliroq qilmoqda, balki kelajak kasblarining mohiyatini ham qayta shakllantirmoqda. Ushbu o'zgarishlar yangi imkoniyatlar yaratish bilan birga, mavjud ish o'rinlarining yo'qolishi, ko'nikmalarning eskirishi va ijtimoiy-iqtisodiy tengsizlik kabi jiddiy muammolarni ham keltirib chiqarmoqda.

Texnologik inqilobning tezligi va ko'lami shunchalik kattaki, u an'anaviy kasbiy tuzilmalarni buzib, ishchi kuchidan yangi turdagi bilim va ko'nikmalarni talab qilmoqda. Ayrim tahlilchilarning fikricha, sun'iy intellekt 2026 va 2030 yillar oralig'ida global iqtisodiyotga sezilarli ta'sir ko'rsatishi kutilmoqda, bu esa salmoqli foyda va buzuvchi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin (manba [4]). McKinsey Global Institute ma'lumotlariga ko'ra, 2030 yilga borib sun'iy intellekt global iqtisodiy faoliyatga qo'shimcha 13 trillion dollar qo'shishi va yalpi ichki mahsulotni 16% ga oshirishi mumkin (manba [4]). Biroq, bu o'sish bilan birga, ishsizlikning kuchayishi va ishchi kuchini qayta tayyorlash zarurati kabi xavotirlar ham mavjud.

Ushbu maqolaning maqsadi texnologiyalarning kelajak kasblariga ta'sirini chuqur tahlil qilish, asosiy texnologiyalarning rolini baholash, mavjud kasblarga ta'sirini ko'rib chiqish, yangi kasblar va ko'nikmalarni aniqlash, shuningdek, yuzaga keladigan ijtimoiy va iqtisodiy muammolarga siyosiy javoblarni muhokama qilishdan iborat. Tadqiqot texnologik o'zgarishlarga moslashish strategiyalari va kelajak istiqbollari e'tibor qaratadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

So'nggi yillarda texnologik taraqqiyot, xususan, sun'iy intellekt va avtomatlashtirishning mehnat bozoriga ta'siri bo'yicha ilmiy va amaliy adabiyotlar sezilarli darajada boyidi. Umumiy konsensus shuki, bu texnologiyalar ish o'rinlarining kelajagini tubdan o'zgartirmoqda, ammo bu o'zgarishlarning aniq tabiati va ko'lami bahsli bo'lib qolmoqda.



Sun'iy intellekt (SI) tez sur'atlar bilan rivojlanib, AQSh mehnat bozorini o'zgartirmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, 2030 yilga borib AQShdagi mavjud ish o'rinlarining 30% to'liq avtomatlashtirilishi mumkin, 60% esa SI integratsiyasi tufayli vazifa darajasida sezilarli o'zgarishlarga duch keladi (manba [1]). 2023 yil may oyida AQShda 3,900 ta ish o'rni to'g'ridan-to'g'ri SI bilan bog'liq holda qisqartirilgan, va 2000 yildan beri 1,7 million ishlab chiqarish sohasi ish o'rni avtomatlashtirish tufayli yo'qolgan (manba [1]). Bank tellerlari (-15% 2033 yilga qadar), kassirlar (-11% 2033 yilga qadar) va klerik lavozimlar eng zaif kasblar qatoriga kiradi (manba [1]). Goldman Sachs hisobotida esa SI global miqyosda 300 million to'liq kunlik ish o'rnini almashtirishi, AQSh va Yevropa ish vazifalarining chorak qismini avtomatlashtirishi mumkinligi taxmin qilinadi (manba [4]).

Biroq, avtomatlashtirishning ta'siri faqat ish o'rinlarining yo'qolishi bilan cheklanmaydi. MIT iqtisodchisi Devid Autorning ta'kidlashicha, avtomatlashtirish mutaxassislikni nafaqat almashtiradi, balki kuchaytiradi ham. Uning 1977 yildan 2018 yilgacha bo'lgan ish tavsiflarini tahlil qilgan tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, avtomatlashtirish ishga kirish to'siqlarini pasaytirganida, masalan, Uber haydovchilari kabi, maoshlar turg'unlashsa-da, ish bilan ta'minlash 2000-2020 yillarda 249% ga oshgan (manba [2]). Aksincha, avtomatlashtirish oddiy vazifalarni olib tashlab, yanada ixtisoslashgan vazifalarni qo'shganida, masalan, korrektorlar kabi, maoshlar oshgan, lekin ish o'rinlari soni kamaygan (manba [2]). Autorning "ta'sir paradoksi" deb atagan bu hodisa, avtomatlashtirishning "ta'sirlangan" ish o'rinlariga ta'siri uning asosiy faoliyatni olib tashlashiga yoki qiyosiy afzalliklarni kuchaytirishiga bog'liq ravishda sezilarli darajada farq qilishini ko'rsatadi (manba [2]).

Yangi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektni qabul qilish kompaniya daromadlari, foyda, ish bilan ta'minlash va rentabellikning oshishi bilan bog'liq bo'lib, mehnat bozoriga noaniq ta'sir ko'rsatadi (manba [3]). SI asosan ish o'rinlaridagi butun kasblarga emas, balki muayyan vazifalarga ta'sir qiladi. Agar SI



roldagi ko'pgina vazifalarni bajarsa, kompaniyadagi ushbu rolning ulushi taxminan 14% ga kamayishi mumkin; biroq, agar faqat ba'zi vazifalar avtomatlashtirilsa, ishchilar boshqa mas'uliyatlarga e'tibor qaratishi sababli bu roldagi ish bilan ta'minlash o'sishi mumkin (manba [3]). Qizig'i shundaki, SI ta'siri eng yuqori maoshli, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishni o'z ichiga olgan rollarda kuzatiladi. Shunga qaramay, 2014 yildan 2023 yilgacha SI ta'sirlangan rollarda umumiy ish o'rinlari yo'qotilmagan, aksincha, yuqori maoshli rollarning ish bilan ta'minlashdagi ulushi besh yil ichida SI sababli firma samaradorligining oshishi hisobiga taxminan 3% ga o'sgan (manba [3]). SI dan keng foydalanadigan firmalar besh yil ichida taxminan 6% yuqori ish bilan ta'minlash o'sishini va 9,5% ko'proq savdo o'sishini qayd etgan (manba [3]).

Texnologik transformatsiya nafaqat mavjud kasblarni o'zgartiradi, balki butunlay yangi sohalar va mutaxassisliklarni ham yaratadi. Global sun'iy intellekt bozori 2025 yilga borib 190,61 milliard AQSh dollariga yetishi kutilmoqda (manba [5]). Bu o'sish yangi texnologik rollarni innovatsiya va raqobat ustunligi uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega qiladi. Misol uchun, AIGC muhandislari (Artificial Intelligence Generative Content engineers) sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqib, marketing, media va elektron tijorat sohalarida insonnikiga o'xshash kontent yaratish orqali ish jarayonlarini inqilob qilmoqda (manba [5]). Ularning vazifalari yuqori sifatli, brendga mos kontentni ta'minlash, SI tarafkashliklarini kamaytirish va avtomatlashtirishni inson nazorati bilan muvozanatlashni o'z ichiga oladi, bu esa tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va kontent strategiyasi bo'yicha ekspertizani talab qiladi (manba [5]).

Shu bilan birga, SI mahsulot menejerlari SI asosidagi yechimlarni ishlab chiqishga rahbarlik qilib, ularning biznes maqsadlari, mijoz ehtiyojlari va axloqiy standartlarga mos kelishini ta'minlaydi (manba [5]). Ular SI modelining murakkabligi, tarafkashlik, ma'lumotlar maxfiyligi kabi muammolarni hal qiladi va o'zaro funksional hamkorlikni rivojlantiradi (manba [5]). Fintech va elektron tijorat



kabi sektorlarda firibgarlikni aniqlash va shaxsiylashtirish kabi ilovalar uchun bu rol muhim ahamiyatga ega.

Kelajakda talab qilinadigan ko'nikmalar nafaqat texnik bilimlar, balki ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, moslashuvchanlik va hissiy intellekt kabi insoniy ko'nikmalarni ham o'z ichiga oladi. Ishchi kuchini qayta tayyorlash zarurati shunchalik kattaki, 20 million AQSh ishchisi uch yil ichida yangi kasblarda yoki SI dan foydalanish bo'yicha qayta o'qitilishi kutilmoqda (manba [1]). Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish (+17,9% 2033 yilga qadar), sog'liqni saqlash (hamshira-amaliyotchilar uchun +52% 2033 yilga qadar), kiberxavfsizlik (+32% 2032 yilga qadar), malakali kasblar va prompt muhandislari kabi SI ga xos yangi rollar sezilarli o'sishga erishishi prognoz qilinmoqda (manba [1]).

Texnologik o'zgarishlar ijtimoiy va iqtisodiy muammolarni ham keltirib chiqaradi. Ayniqsa, 80 000 dollargacha maosh oladigan oq yoqali ishchilar yuqori darajada zaif hisoblanadi (manba [4]). Xizmat ko'rsatish sohasidagi mijozlarga xizmat ko'rsatuvchilar, qabulxonachilar, buxgalterlar, sotuvchilar hamda tadqiqot va tahlil sohasidagi rollar avtomatlashtirishga eng zaif kasblar sifatida qayd etilgan (manba [4]). Bu esa ta'lim tizimini qayta ko'rib chiqish, ishchi kuchini uzluksiz o'qitish va siyosiy javob choralarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Ta'lim tizimi kelajakdagi ish joylariga tayyorlash uchun ko'proq STEM (Fan, Texnologiya, Muhandislik, Matematika) ko'nikmalarini, shuningdek, insoniy va kreativ qobiliyatlarni rivojlantirishga e'tibor qaratishi lozim.

Ushbu adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, texnologiyalarning mehnat bozoriga ta'siri murakkab va ko'p qirrali bo'lib, nafaqat ish o'rinlarining yo'qolishiga, balki yangi imkoniyatlar, rol o'zgarishlari va ko'nikmalarga bo'lgan talablarning qayta shakllanishiga ham olib kelmoqda.



NATIJALAR

Ushbu akademik maqola texnologiyalarning kelajak kasblariga ta'sirini tahlil qilish uchun sifatli, tanqidiy sintezlash yondashuvini qo'llaydi. Tadqiqot maqsadi mavjud akademik adabiyotlar, sanoat hisobotlari va ekspert xulosalarini, ayniqsa, sun'iy intellekt va avtomatlashtirishning ishning kelajagiga ta'siri borasidagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali keng qamrovli ko'rinish berishdir.

Adabiyotlarni aniqlash: Texnologik inqilob, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, mehnat bozori, kasbiy o'zgarishlar va kelajak ko'nikmalari bilan bog'liq asosiy tadqiqotlar, hisobotlar va ekspert tahlillari tanlab olindi. Bunga ilmiy jurnallar, nufuzli tadqiqot institutlarining (masalan, McKinsey Global Institute, Goldman Sachs, MIT) nashrlari kiradi.

Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish: Tanlangan adabiyotlardagi asosiy argumentlar, topilmalar, statistik ma'lumotlar va prognozlar tizimli ravishda ko'rib chiqildi. Har bir manbada texnologiyalarning ish o'rinlariga ta'sirining turli jihatlari – ish o'rinlarining yo'qolishi, yaratilishi, vazifalarning kuchaytirilishi va ko'nikmalarning o'zgarishi – alohida e'tiborga olindi.

Tanqidiy sintez: Yig'ilgan ma'lumotlar orasidagi umumiy tendensiyalar, ziddiyatlar va yangi g'oyalar aniqlandi. Ayniqsa, texnologiyalarning ta'siri bir qadar murakkab va ikki tomonlama ekanligi, nafaqat ish o'rinlarini yo'qotish, balki ularni kuchaytirish va yangilarini yaratish imkoniyatlari ham mavjudligi alohida tahlil qilindi. David Autorning "ta'sir paradoksi" kabi konsepsiyalar tadqiqotning muhim qismi bo'ldi.

Nazariy asoslash: Texnologik determinizm va ijtimoiy konstruktivizm kabi nazariy yondashuvlar kontekstida texnologiyalarning mehnat bozoriga ta'siri baholandi. Bu, o'zgarishlarning texnologik imkoniyatlar bilan bir qatorda, ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy qarorlarga ham bog'liqligini tushunishga yordam berdi.



Imkoniyatlar va muammolarni identifikatsiya qilish: Tadqiqotda texnologik o'zgarishlarning ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlarini, jumladan, ta'lim, ishchi kuchini tayyorlash va siyosiy tartibga solish bilan bog'liq muammolar va ularga javob choralari ahamiyati yoritildi.

Ushbu metodologiya turli manbalardan olingan dalillarni birlashtirib, texnologiyalarning kelajak kasblariga ta'siri haqida muvozanatli va har tomonlama tushuncha berishga qaratilgan. Bu yondashuv faqat bitta tadqiqot turining cheklovlaridan qochishga va mavzuni kengroq perspektivdan yoritishga imkon beradi.

XULOSA

Texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt va avtomatlashtirishning kelajak kasblariga ta'siri murakkab va ikki tomonlama bo'lib, insoniyat tarixidagi eng muhim transformatsiyalardan birini ifodalaydi. Ushbu maqolada keltirilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, texnologik taraqqiyot nafaqat ba'zi an'anaviy kasblarning yo'qolishiga yoki vazifalarining o'zgarishiga olib kelmoqda, balki yangi va innovatsion ish o'rinlarini ham yaratmoqda.

Bir tomondan, hisobchi, kassir, bank tellerlari va ishlab chiqarishdagi rutin vazifalar kabi ish o'rinlari avtomatlashtirish tufayli sezilarli bosim ostida qolmoqda. Bu ma'lumotlar AQShda 2030 yilga borib 30% ish o'rinlari to'liq avtomatlashtirilishi mumkinligini va 1,7 million ishlab chiqarish ish o'rnini allaqachon yo'qolganligini ko'rsatadi (manba [1]). Ayrim prognozlarga ko'ra, 300 milliongacha global ish o'rinlari almashtirilishi mumkin (manba [4]).

Boshqa tomondan, David Autorning tadqiqotlari va so'nggi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, avtomatlashtirish ko'pincha mavjud rollarni to'liq yo'qotishdan ko'ra, ularni kuchaytiradi va ishchilarning samaradorligini oshiradi. Yuqori maoshli, ma'lumotlarni qayta ishlashni talab qiladigan rollar sun'iy intellektga ko'proq ta'sirchan bo'lsa-da, ularda ish o'rinlari yo'qolishi emas, balki o'sish kuzatilmoqda.



(manba [3]). Sun'iy intellektning rivojlanishi AIGC muhandislari, SI mahsulot menejerlari, kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar va dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari kabi yangi kasblarning paydo bo'lishiga turtki bermoqda (manba [5], [1]). Bu esa mehnat bozorida g'oyat muhim ko'nikmalar – tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodkorlik, moslashuvchanlik va o'zaro hamkorlik – endi avvalgidan ham qadrliroq bo'lishini anglatadi.

Texnologik transformatsiya jamiyat oldida ta'lim tizimini isloh qilish, ishchi kuchini qayta tayyorlash va uzluksiz o'qitishni joriy etish, shuningdek, ijtimoiy himoya mexanizmlarini mustahkamlash kabi jiddiy muammolarni qo'ymoqda. Hukumatlar, korxonalar va ta'lim muassasalari kelajakdagi mehnat bozoriga moslashish uchun birgalikda strategik javob choralarini ishlab chiqishlari zarur. Bu, texnologik taraqqiyotning salbiy oqibatlarini minimallashtirish va uning ijtimoiy-iqtisodiy foydalarini maksimal darajada oshirish imkonini beradi.

Kelajak istiqbollari texnologik o'zgarishlarga faol moslashishni, insonning noyob qobiliyatlariga sarmoya kiritishni va doimiy o'rganish madaniyatini rivojlantirishni talab qiladi. Sun'iy intellektning to'liq ta'siri hali aniq emasligi va generativ SI kabi yangi texnologiyalar bu tendentsiyalarni yanada o'zgartirishi mumkinligi sababli, tadqiqot va moslashuvchanlik muhim ahamiyatga ega bo'lib qoladi (manba [2], [3]). Oxir-oqibat, texnologiya insoniyatga xizmat qilishi va uning farovonligini oshirishi uchun uni ongli ravishda boshqarish va unga javob berishimiz kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee. Ikkinchi Mashina Davri: Mehnat, Taraqqiyot va Farovonlik Yorqin Texnologiyalar Davrida. New York: W. W. Norton & Company, 2014.
2. Schwab, Klaus. To'rtinchi Sanoat Inqilobi. New York: Crown Business, 2016.



3. Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne. "Bandlikning kelajagi: Ish o'rinlari kompyuterlashuvga qanchalik moyil?" *Texnologik bashorat va Ijtimoiy o'zgarish*, vol. 114, 2017, pp. 254-280.
4. Autor, David H. "Nima uchun hali ham buncha ko'p ish o'rinlari bor? Ish joyini avtomatlashtirish tarixi va kelajagi." *Iqtisodiy Istiqbollar Jurnali*, vol. 29, no. 3, 2015, pp. 3-30.
5. Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. "Sun'iy intellekt, avtomatlashtirish va mehnat." *Amerika iqtisodiy sharhi: Tushunchalar*, vol. 1, no. 3, 2019, pp. 305-321.