

SUN'YI INTELEKT VA INSON KAPITALI



<https://doi.org/10.24412/2181-1784-2025-24-455-461>

Adilova Marg'uba Tursunaliyevna

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

“Yashil” iqtisodiyot kafedrası dotsenti, PhD.

Toshkent, O'zbekiston

Annotatsiya. Bugungi kunda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari insoniyat hayotining barcha jabhalariga chuqur kirib bormoqda. Ayniqsa, inson kapitalining shakllanishi va rivojlanishida sun'iy intellektning ta'siri tobora ortib bormoqda. Inson kapitali – bilim, ko'nikma, tajriba va salomatlikning jamlanmasi sifatida – har bir jamiyatning iqtisodiy o'sishi va innovatsion taraqqiyoti uchun asosiy omil sanaladi. Sun'iy intellekt texnologiyalari esa bilim olish, malaka rivojlantirish va intellektual salohiyatni kengaytirishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, inson kapitali, raqamli savodxonlik, malaka oshirish, raqamli transformatsiya, innovatsiya.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HUMAN CAPITAL

Abstract. Today, artificial intelligence (AI) technologies are deeply penetrating all aspects of human life. In particular, the influence of artificial intelligence on the formation and development of human capital is increasingly growing. Human capital - as a set of knowledge, skills, experience and health - is considered a key factor for the economic growth and innovative development of each society. Artificial intelligence technologies are creating new opportunities for acquiring knowledge, developing skills and expanding intellectual potential.

Keywords: artificial intelligence, human capital, digital literacy, skills development, digital transformation, innovation.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

Аннотация. Сегодня технологии искусственного интеллекта (ИИ) глубоко проникают во все аспекты жизни человека. В частности, усиливается влияние искусственного интеллекта на формирование и развитие человеческого капитала. Человеческий капитал — как совокупность знаний, навыков, опыта и здоровья — считается ключевым

фактором экономического роста и инновационного развития каждого общества. Технологии искусственного интеллекта создают новые возможности для получения знаний, развития навыков и расширения интеллектуального потенциала.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, человеческий капитал, цифровая грамотность, развитие навыков, цифровая трансформация, инновации.*

KIRISH

Bugungi raqamli inqilob sharoitida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari jamiyat hayotining deyarli barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Xususan, SI inson kapitalining shakllanishi va rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Inson kapitali, ya'ni bilim, ko'nikma, tajriba va salomatlik resurslarining jamlanmasi, har bir jamiyatning iqtisodiy o'sishi va barqaror taraqqiyotida asosiy omil hisoblanadi. Shunday ekan, SI va inson kapitali o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni chuqur tahlil qilish, XXI asrning asosiy strategik vazifalaridan biri sanaladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt vositalari orqali ta'limning shaxsiylashtirilishi, kasbiy tayyorgarlikning takomillashuvi va sog'liqni saqlash sohasidagi xizmatlarning sifat jihatidan o'zgarishi inson kapitalining zamonaviy shakllanishini ta'minlamoqda. Ayniqsa, mashinani o'rganish (ML), chuqur o'rganish (DL) va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) kabi ilg'or texnologiyalar insonlarning o'quv, mehnat va boshqaruv faoliyatiga chuqur integratsiyalangan. Bu esa malakalar bozorida yangi kompetensiyalar – raqamli savodxonlik, analitik fikrlash va algoritmik tafakkur kabi ko'nikmalarga ehtiyojni oshirmoqda.

Yetuk olimlar, xususan, Erik Brynjolfsson va Andrew McAfee sun'iy intellektning mehnat bozoriga ikki tomonlama ta'sirini ta'kidlashadi: bir tomondan, oddiy va takroriy vazifalar avtomatlashtiriladi, ikkinchi tomondan esa, murakkab va ijodiy qobiliyat talab qiladigan yangi ish o'rinlari vujudga keladi. Shu nuqtayi nazardan, inson kapitalining rivojlanishi doimiy yangilanish va qayta tayyorlanishni talab etadi.

O'zbekiston ham bu tendensiyalardan chetda qolmayapti. “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasi va sun'iy intellektni rivojlantirish bo'yicha qabul qilingan milliy strategiyalar mamlakatda raqamli transformatsiyani jadallashtirmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi va davlat boshqaruvida faol joriy etilib, inson kapitalini kuchaytirishga xizmat qilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt va inson kapitali o'zaro bog'liq holda taraqqiy etmoqda. Kelajakda raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish, yangicha

kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish va ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni sun'iy intellekt bilan uyg'unlashtirish orqali inson kapitalining qadr-qimmati va iqtisodiy samaradorligi yanada oshishi kutilmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda adabiyotlar tahlili, taqqoslash va tahlil usullari, xalqaro tajriba asosida umumlashtirish hamda statistik ma'lumotlarga tayangan holda ilmiy xulosalar chiqarish metodlari qo'llanildi. Asosiy manbalar sifatida Shoxrux Ergashev, Ulug'bek Abdullayev, Sevara O'rinboyeva kabi olimlarning ishlari hamda Brynjolfsson va McAfee, Joseph E. Stiglitz, Erik Brynjolfsson kabi yetuk olimlarning fikrlari asos sifatida olindi.

Tahlil va natijalar

Sun'iy intellekt va inson kapitalining o'zaro ta'siri.

Sun'iy intellekt texnologiyalari orqali inson bilimlari va ko'nikmalari yanada yuqori darajada rivojlanmoqda. SI yordamida insonlarning o'qish, o'rganish va kasbiy ko'nikmalarni egallash jarayonlari soddalashti. Misol uchun, IBM Watson, ChatGPT kabi tizimlar orqali tibbiyot, moliya va boshqa sohalaridagi mutaxassislar o'z bilimlarini real vaqtda boyitish imkoniga ega bo'lishmoqda.

Ish o'rinlarining transformatsiyasi va yangi malakalar zarurati.

Sun'iy intellekt ba'zi oddiy va takroriy ish o'rinlarini avtomatlashtirib, ular o'rniga yuqori darajadagi analitik, muhandislik va boshqaruv ko'nikmalarini talab qiladigan yangi ish turlarini yaratmoqda. Brynjolfsson va McAfee (2014) ta'kidlaganidek, "SI texnologiyalari natijasida mehnat bozori polarizatsiyalanmoqda: yuqori va past malakali ish o'rinlari ortib bormoqda, o'rta darajadagi kasblar esa qisqarishda".

O'qitish va qayta tayyorlash tizimlari ahamiyati.

Joseph Stiglitz fikricha, "Inson kapitaliga investitsiya qilmasdan, raqamli texnologiyalar keltirgan imkoniyatlardan to'liq foydalana olmaymiz." Sun'iy intellekt sharoitida mehnat bozorining o'zgaruvchan talablariga moslashish uchun doimiy o'qitish, qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimlari joriy etilishi zarur. Raqamli savodxonlik, dasturlash, tahliliy fikrlash kabi ko'nikmalar markaziy ahamiyat kasb etmoqda.

Inson kapitaliga SI texnologiyalarining qo'shgan ijobiy hissasi.

SI yordamida ta'lim va sog'liqni saqlash sohalarida ulkan yutuqlarga erishilmoqda. Masalan, onlayn ta'lim platformalari (Coursera, EdX) sun'iy intellekt algoritmlari yordamida shaxsiylashtirilgan o'qitishni taklif etmoqda. Tibbiyotda esa, IBM Watson kabi tizimlar bemorlarga to'g'ri tashxis qo'yish va davolashda shifokorlarga ko'mak bermoqda.

SI va inson kapitalining O'zbekistondagi istiqbollari.

O'zbekistonda "Raqamli O'zbekiston 2030" strategiyasi va PQ-358-sonli qaror doirasida sun'iy intellektni rivojlantirish va uni inson kapitali bilan uyg'unlashtirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim, sog'liqni saqlash, davlat boshqaruvi va qishloq xo'jaligida joriy etish orqali inson kapitalining sifati va hajmini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Sun'iy intellektning paydo bo'lganiga hamda rivojlanish tensiyasiga juda ko'p yillar bo'ldi, ammo so'ngi yillarda har bir sohada ushbu tushuncha jadallik bilan rivojlanib bormoqda. Quyidagi jadvalda sun'iy intellekt hamda inson kapitalining o'zaro ta'sirlari ko'rsatib o'tilgan.

1-rasm

Sun'iy intilekt hamda inson kapitalining rivojlanish tendensiyasi

Bosqich	Sun'iy intellekt rivojlanishi	Inson kapitali rivojlanishi	Izoh
Boshlang'ich davr (1950–1990)	Turing testi ishlab chiqildi, asosiy kontseptual izlanishlar boshlandi	Asosiy bilim va ko'nikmalar an'anaviy ta'lim orqali shakllandi	SI rivojlanishi inson kapitaliga bevosita ta'sir ko'rsatmadi
Ilk SI yutuqlari (1990–2010)	Deep Blue shaxmatda insonni mag'lub etdi; IBM Watson sog'liqni saqlashda qo'llanildi	Kompyuter savodxonligi va dasturlash asosiy ko'nikmaga aylandi	Texnologik yutuqlar bilim va ko'nikma strukturasi o'zgartira boshladi
Sun'iy intellekt portlashi (2010–2020)	Machine Learning, Deep Learning va NLP texnologiyalarining jadal rivojlanishi	Raqamli savodxonlik, analitik va dasturlash ko'nikmalariga talab oshdi	SI bilimlar va malakalarni uzluksiz rivojlantirish zaruratini kuchaytirdi
SI va inson kapitali integratsiyasi (2020–2024)	SI texnologiyalari sog'liqni saqlash, ta'lim, moliya va xizmatlar sohasiga joriy etildi.	Moslashuvchan ta'lim, doimiy o'qish va qayta tayyorlash tizimlari rivojlandi.	SI yordamida shaxsiylashtirilgan ta'lim va malaka oshirish imkoniyatlari paydo bo'ldi
Kelajak tendensiyalari (2025 va keyingi yillar)	Kvant kompyuterlar, avtonom tizimlar, sun'iy general intellekt (AGI) rivojlanmoqda.	Yangi kasblar va yuqori darajadagi raqamli kompetensiyalarga talab ekspluatatsiya qilinmoqda	SI va inson kapitali o'zaro uyg'unlashib, yangi iqtisodiy model shakllantirmoqda

Sun'iy intellekt (SI) va inson kapitali rivojlanishining tarixiy jarayoni o'zaro uzviy bog'liq va bir-birini to'ldiruvchi omillar sifatida shakllangan. Ularning rivojlanish tendensiyalarini bosqichma-bosqich tahlil qiladigan bo'lsak, har bir davrda muayyan o'zgarishlar va ta'sir omillari yaqqol ko'zga tashlanadi.

Boshlang'ich davr (1950–1990 yillar) sun'iy intellekt sohasida ilk kontseptual izlanishlar boshlangan davr bo'lib, Alan Turing tomonidan ishlab chiqilgan mashhur Turing testi SI rivojlanishining ilmiy asosini shakllantirdi. Bu bosqichda SI asosan nazariy va tajriba shaklida rivojlandi. Inson kapitali esa an'anaviy ta'lim tizimi orqali shakllanib, bilim va ko'nikmalar asosan oliy ta'lim va amaliy tajriba orqali egallanardi. Ushbu bosqichda sun'iy intellekt inson kapitaliga bevosita ta'sir ko'rsata olmagan, biroq kelajakdagi texnologik taraqqiyot uchun poydevor bo'lib xizmat qilgan.

Ilk SI yutuqlari bosqichi (1990–2010 yillar) esa texnologik jihatdan yangi burilish davri bo'ldi. Deep Blue superkompyuteri tomonidan Garri Kasparov ustidan qozonilgan shaxmat g'alabasi, IBM Watsonning sog'liqni saqlash sohasida qo'llanilishi SI imkoniyatlarining real hayotda tatbiq etilishini boshladi. Shu davrda inson kapitali raqamli savodxonlik, dasturlash va kompyuter texnologiyalarini egallashga qaratildi. Kompyuter savodxonligi asosiy bilim va ko'nikma sifatida ajralib chiqdi. Bu texnologik yutuqlar natijasida bilim va malaka tarkibi tubdan o'zgarib, raqamli dunyoga moslashuv boshlanib ketdi.

Sun'iy intellekt portlashi davrida (2010–2020 yillar) esa Machine Learning, Deep Learning va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari jadal rivojlandi. SI ko'plab sohalarda qo'llanilib, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, murakkab vazifalarni avtomatlashtirish imkonini yaratdi. Inson kapitalining rivojlanishida esa raqamli savodxonlik, analitik fikrlash, algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalariga bo'lgan talab keskin oshdi. Endilikda mehnat bozorida raqamli kompetensiyalar yetakchi o'rin egallay boshladi. SI imkoniyatlari sababli bilimlar va malakalarni doimiy yangilab borish ehtiyoji kuchaydi.

2020–2024 yillarda SI va inson kapitalining integratsiyasi yanada yaqqol namoyon bo'ldi. SI texnologiyalari sog'liqni saqlash, ta'lim, moliya va xizmat ko'rsatish sohalariga faol joriy qilindi. Moslashuvchan ta'lim tizimlari, doimiy o'qish va qayta tayyorlash dasturlari kengaytirildi. Shu bilan birga, shaxsiylashtirilgan o'qitish va o'zlashtirish usullari SI yordamida rivojlantirildi. Inson kapitali o'zining an'anaviy shaklidan chiqib, zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashgan, innovatsion va moslashuvchan shakl kasb eta boshladi. Bu davrda bilim va ko'nikmalarni uzluksiz rivojlantirish zarurati, professional o'sish va malaka oshirish imkoniyatlari keskin ortdi.

Kelajak tendensiyalari (2025-yil va undan keyingi davr) sun'iy intellekt va inson kapitali o'rtasidagi uyg'unlikni yanada chuqurlashtiradi. Kvant kompyuterlar, avtonom tizimlar va sun'iy general intellekt (AGI) texnologiyalari rivojlanmoqda. AGI texnologiyalari inson aqli bilan teng yoki undan ustun intellektual tizimlar yaratishni maqsad qilmoqda. Bu esa inson kapitaliga yangi talablar qo'ymoqda: yuqori darajadagi raqamli kompetensiyalar, ijodiy fikrlash, tizimli tahlil va yuqori texnologik moslashuvchanlik asosiy ko'nikmalar sifatida shakllanmoqda. Mehnat bozorida yangi kasblar paydo bo'ladi va raqamli texnologiyalarni chuqur o'zlashtirgan mutaxassislar yetakchilik qiladi.

Umuman olganda, sun'iy intellekt va inson kapitalining rivojlanish tendensiyalari global iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarda tub o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. SI texnologiyalari bilim, ko'nikma va tajriba talablarini doimiy ravishda yangilashni majbur qiladi. Inson kapitali esa raqamli transformatsiya jarayonining markaziy drayveriga aylanmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt va inson kapitalining uyg'un rivojlanishi asosida raqamli, innovatsion va barqaror iqtisodiy model shakllanishi kutilmoqda.

Xulosa

Sun'iy intellekt va inson kapitali zamonaviy jamiyat rivojlanishining ajralmas va bir-birini to'ldiruvchi omillaridan biri hisoblanadi. Bugungi texnologik taraqqiyot sharoitida sun'iy intellekt inson kapitalining shakllanishiga, rivojlanishiga va samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmoqda. SI texnologiyalari yordamida bilimlarni olish, ularni yangilash, kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish va yangi malakalarni egallash jarayonlari soddalashtirilmoqda va tezlashtirilmoqda. Natijada, inson kapitalining sifati, malaka darajasi va iqtisodiy salohiyati sezilarli ravishda ortmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt nafaqat mavjud bilim va ko'nikmalarni talab qiladi, balki ularni doimiy ravishda zamonga mos ravishda yangilab borishni ham zarur qiladi. Bu esa insonlardan uzluksiz o'qish, moslashuvchan fikrlash va yangi texnologik yechimlarga tayyor bo'lishni talab etadi. Ayniqsa, raqamli savodxonlik, analitik tafakkur, dasturlash, algoritmik fikrlash kabi kompetensiyalar inson kapitalining eng muhim komponentlariga aylanmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining sog'liqni saqlash, ta'lim, moliya, sanoat va xizmat ko'rsatish kabi ko'plab sohalarga joriy etilishi inson kapitalini samarali va maqsadli rivojlantirish imkonini bermiqda. Shu bilan birga, yangi texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida mehnat bozorida yangi kasb va faoliyat turlari paydo bo'lmoqda, bu esa inson kapitalining moslashuvchanligi va dinamik rivojlanishini ta'minlaydi.

Kelajakda sun'iy intellekt va inson kapitalining integratsiyasi yanada chuqurlashadi. Kvant kompyuterlar, sun'iy general intellekt (AGI) va avtonom tizimlarning rivojlanishi bilan birgalikda inson kapitali yanada yuqori darajadagi raqamli kompetensiyalar, ijodiy tafakkur, tizimli tahlil va strategik boshqaruv ko'nikmalarini talab qiladi. Bu esa ta'lim tizimlari, malaka oshirish dasturlari va innovatsion o'quv yondashuvlarini tubdan isloh qilish zaruratini yuzaga keltiradi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt va inson kapitalining uyg'un rivojlanishi nafaqat iqtisodiy o'sishni tezlashtiradi, balki jamiyatning ijtimoiy barqarorligini, innovatsion salohiyatini va global raqobatbardoshligini ham mustahkamlaydi. Inson kapitaliga doimiy investitsiya kiritish, raqamli savodxonlikni oshirish va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan mas'uliyat bilan foydalanish kelajakda muvaffaqiyatli va inklyuziv rivojlangan jamiyat qurishning asosiy sharti hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
2. Stiglitz, J. E. (2019). *People, Power, and Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent*. W.W. Norton & Company.
3. Ergashev, Sh. (2024). Sun'iy intellekt va uning insoniyat faoliyatidagi roli. Ilmiy maqola. (PDF manbadan olingan).
4. Abdullayev, U., & Ahmedov, B. (2024). Sun'iy intellektning iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi roli va imkoniyatlari. Ilmiy maqola. (PDF manbadan olingan).
5. O'rinboyeva, S. (2025). Sun'iy intellekt va uning kelajagi – hozirgi va kelajakdagi rivojlanish. *Universal International Scientific Journal*, 2(1), 110–113. <https://universaljurnal.uz>
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida PQ-6079-son qaror. Lex.uz.
7. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. (2023). O'zbekistonda raqamli transformatsiya: strategiyalar va istiqbollar.
8. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2023). *Artificial Intelligence: Current Applications and Future Trends*. www.nist.gov
9. Jalilova, M. (2024). Sun'iy intellekt va uning kelajagi. Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari.
10. Bekqulov, J. Sh., & Ibragimov, I. (2023). Sun'iy intellekt asoslari fanidan ma'ruzalar matni. Qarshi, 2023.