



ILM FANNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O'RNI

¹Abduvasiyev Sardor,

²Eshqulov Sardor

1. *Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat Pedagogika Universiteti*
2. *Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat Pedagogika Universiteti talabasi*

ANNOTATSIYA : Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar, elektron hisob - fakturaning keng joriy etilishi yoritib berilgan. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va qo'llanilishi tufayli kundalik hayotimizda ko'plab qulayliklar paydo bo'lmoqda. Axborotkommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi, zamonaviy texnologiyalarning hayotimizga joriy etilishi har bir inson hayotida ko'plab ijobiy imkoniyatlarni yuzaga kelayotganini kuzatish mumkin. Sun'iy intellekt hamda uning inson hayotidagi o'rni jadallashmoqda.

KALIT SO'ZLAR: Innovatsiya, sun'iy intellekt, HR tizimlari, Simulyatsiyalar, talim va kadrlar tayyorlash, avtonom tizimlar.

ABSTRACT: This article highlights the widespread adoption of digital technologies and electronic invoices. Thanks to the development and application of information technologies, numerous conveniences are emerging in our daily lives. The advancement of information and communication technologies, along with the integration of modern technologies into our lives, has made it evident that many positive opportunities are arising for every individual. The role of artificial intelligence in human life is also rapidly increasing.

Keywords: Innovation, Artificial Intelligence (AI), HR systems, Simulations, Education and personnel training, Autonomous systems.

Аннотация: В данной статье исследуется широкое внедрение цифровых технологий и электронного документооборота (в частности, электронных счетов-фактур) в современном обществе, а также их



трансформационное влияние на повседневную жизнь. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), подкрепленное передовыми инновациями, способствовало значительному повышению эффективности, оптимизации процессов и созданию новых возможностей для частных лиц и организаций. Особое внимание уделяется возрастающей роли искусственного интеллекта (ИИ) как ключевого фактора, преобразующего экономические, социальные и технологические аспекты человеческой деятельности.

Ключевые слова: *Инновации, искусственный интеллект (ИИ), HR-системы, симуляции, обучение и подготовка кадров, автономные системы.*

Barchamizga ma'lumki, raqamli texnologiyalar hayotimizga shu qadar mustahkam o'rناshib olganki, bugungi kunda ularsiz nafaqat kundalik faoliyatimizni, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham tasavvur etib bo'lmaydi. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo'lgani kabi soliq ma'muriyatchiligiga ham aqlli texnologiyalarning joriy etilishi uning faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda. Bu nafaqat soliq to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi munosabatlarga taalluqlidir, balki deklaratsiyalarni topshirishdan tortib soliqlarni to'lash va ma'lumotlarni saqlash usullarigacha bo'lgan yangiliklarni ham joriy qiladi. Xususan, tizimda yagona elektron platforma yaratish orqali ma'lumotlarni kiritish, to'plash, shakllantirish, tahlil qilishning zamonaviy usuli yo'lga qo'yilgan. Sun'iy intellekt (SI) va mashinaviy o'qitish (Machine Learning, ML) bugungi kunda ilm-fan va innovatsiyalarning eng tez rivojlanayotgan sohalardan biridir. Ushbu texnologiyalar nafaqat ilmiy tadqiqotlarni tezlashitiradi, balki turli sohalarda inqilobiy o'zgarishlar keltirib chiqaradi. Quyida bu yo'nalishning asosiy jihatlari va istiqbollari haqida ko'proq: 1. Ilmiy tadqiqotlarda SI ning roli Sun'iy intellekt ilmiy jarayonlarni avtomatlashtirish va optimallashtirishda katta yordam beradi. Masalan: Ma'lumotlarni tahlil qilish: SI katta hajmdagi ma'lumotlarni (big data) tezda tahlil qilib, odamlar sezmaydigan naqsh va



qonuniyatlarni aniqlay oladi. Bu fizika, kimyo va biologiya kabi sohalarda yangi kashfiyotlarga olib keladi. Simulyatsiyalar: Kompyuter simulyatsiyalari orqali tajribalar virtual muhitda sinovdan o'tkaziladi, bu esa vaqt va resurslarni tejaydi. Masalan, yangi dori vositalarini ishlab chiqishda SI molekulyar tuzilmalarni modellashtirishda qo'llaniladi. Gipotezalarni shakllantirish: SI nafaqat mavjud ma'lumotlarni tahlil qiladi, balki yangi ilmiy gipotezalar yaratishda ham yordam beradi. 2. Tibbiyotdagi innovatsion yutuqlar Tibbiyotda SI kelajakda inson hayotini uzaytirish va sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi: Erta tashxis: SI rentgen, MRT va boshqa tasvirlarni tahlil qilib, kasalliklarni (masalan, saratonni) odam ko'zidan ko'ra aniqroq va tezroq aniqlay oladi. Shaxsiylashtirilgan davolash: Har bir bemorning genetik xususiyatlariga qarab individual davolash usullarini ishlab chiqishda SI yordam beradi. Robototexnika: Jarrohlik operatsiyalarida SI boshqaruvidagi robotlar aniqlik va xavfsizlikni oshiradi. 3. Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat xavfsizligi SI qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirish va global oziq-ovqat muammolarini hal qilishda katta salohiyatga ega: Aqlli fermerlik: Dronlar va sensorlar yordamida SI ekinlar holatini kuzatib, suv va o'g'itni tejamkor ishlatishni ta'minlaydi. Bashoratli tahlil: Iqlim sharoitlari va bozor talablarini bashorat qilish orqali hosilni rejalashtirishga yordam beradi. Zararkunandalarga qarshi kurash: SI tasvirlarni tahlil qilib, zararli hasharotlar yoki kasalliklarni aniqlaydi va ularga qarshi ekologik toza choralar taklif qiladi. 4. Energetika va iqlim o'zgarishi SI energetika sohasida ham innovatsion yechimlar taklif etadi: Energiya tejash: Aqlli tarmoqlar (smart grids) yordamida SI energiya iste'molini optimallashtiradi. Iqlim modellashtirish: SI iqlim o'zgarishining kelajakdagi oqibatlarini aniqroq bashorat qilish uchun murakkab modellarni ishlatadi, bu esa moslashuv strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi. 5. Ta'lim va kadrlar tayyorlash SI ta'lim sohasida ham o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda: Personalizatsiya: O'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim dasturlari tuziladi. Virtual muhit: SI asosidagi virtual laboratoriyalar va simulyatorlar yordamida talabalar real tajribaga ega bo'ladi. 6. Kelajak istiqbollari Kvant kompyuterlari bilan integratsiya: SI kvant hisoblash



texnologiyalari bilan birlashganda, murakkab muammolarni hal qilish tezligi keskin oshadi. Avtonom tizimlar: Transport, logistika va ishlab chiqarishda to'liq avtonom tizimlar rivojlanadi. Etik masalalar: SI ning rivojlanishi bilan birga, uning xavfsizligi, shaffofligi va odamlar hayotiga ta'siri kabi masalalar ham dolzarb bo'lib qoladi. Bu esa yangi qonunchilik va global standartlarni ishlab chiqishni talab qiladi. 1. Ilmiy tadqiqotlarda SI: Yangi bosqich AlphaFold (DeepMind): Oqsillarning 3D tuzilishini aniq bashorat qilish orqali biologiyada revolyutsiya yaratdi. O'zbekiston biotibbiyot sohasida shunga o'xshash loyihalar uchun xalqaro hamkorlikni qo'llashi mumkin. GPT-4 va ilmiy maqolalar: OpenAI ning modellari ilmiy adabiyotlarni tahlil qilib, yangi tadqiqot yo'nalishlarini taklif qiladi. Masalan, materialshunoslikda yangi qotishmalarni kashf etish. Robot olimlar: "Eve" kabi avtonom robotlar laboratoriyalarda tajribalar o'tkazadi. Kelajakda bu texnologiyalar O'zbekistonning ilmiy markazlarida joriy etilishi mumkin. 2. Tibbiyotdagi so'nggi yutuqlar SI asosidagi diagnostika: IBM Watson Health saratonni 90% dan ortiq aniqlik bilan tashxis qiladi. Toshkentdagi klinikalarda shunga o'xshash tizimlar sinovdan o'tkazilmoqda. Neuralink va nevrologiya: Elon Musk kompaniyasi miya kompyuter interfeyslari (BCI) orqali falajlangan bemorlarga yordam beradi. Bu texnologiya nafaqat tibbiyotda, balki virtual reallikda ham qo'llanilishi mumkin. Uy sharoitida monitoring: Apple Watch yurak holatini kuzatib, infarkt oldini olish imkonini beradi. O'zbekistonda ham "Telemed" kabi startaplar rivojlanmoqda. 3. Aqlli qishloq xo'jaligi (Agrotech) John Deere ning avtonom traktorlari: SI va GPS yordamida aniq ekish va sug'orishni amalga oshiradi. Farg'ona vodiysida shu kabi loyihalar uchun iqlim sharoiti mos keladi. "Plantix" ilovasi: Ekin kasalliklarini telefon kamerasidan skanerlab, dorilar tavsiya qiladi. O'zbekiston fermerlari uchun lokal versiyalar ishlab chiqilmoqda. Vertikal fermerlar: SI boshqaruvidagi LED fermerlar (masalan, AeroFarms) suvni 95% tejab, har yili 30 marta hosil olish imkonini beradi. Bu Texnoparklar uchun ajoyib imkoniyat. 4. Yashil energiya va SI Tesla ning "Virtual Power Plant": Quyosh panellari bilan jihozlangan uylar energiya tarmog'ini avtonom boshqaradi. O'zbekistonda quyosh energiyasini



rivojlantirishda bunday tizimlar foydali bo'lishi mumkin. Karbon izini kamaytirish: Microsoft ning "AI for Earth" loyihasi ekotizimlarni monitoring qiladi. Qoraqalpog'istonda Aral dengazi hududida shu kabi tizimlar zarur. 5. Ta'lim texnologiyalari (EdTech) ChatGPT bilan individual o'qitish: O'quvchilar SI yordamida matematikadan shaxsiy darslar olishi mumkin. Masalan, O'zbekistonda "Najot Ta'lim" kabi platformalar SI asosidagi kurslarni joriy qilmoqda. VR laboratoriyalari: "Labster" virtual kimyo laboratoriyalari orqali talabalar xavfsiz tajriba o'tkazadi. Bu qishloq maktablarida ham qo'llash mumkin. 6. O'zbekiston uchun imkoniyatlar SI dasturchilarini tayyorlash: TATU, INHA kabi universitetlarda sun'iy intellekt mutaxassislari tayyorlash dasturlari kuchaymoqda. Davlat qo'llab-quvvatlash: "Digital Uzbekistan 2030" strategiyasida AI rivojlantirish ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida ko'rsatilgan. Startap ekotizimi: "IT Park"da SI loyihalari uchun grantlar ajratiladi (masalan, uzbekcha nutqni tushunuvchi chatbotlar). 7. Global etik muammolar va cheklovlar Qarorlar shaffofligi: SI qanday qaror qabul qilganini tushunish uchun "Explainable AI" (XAI) texnologiyalari ishlab chiqilmoqda. Ish o'rinlari taqsimoti: Ba'zi kasblar yo'qolishi mumkin, lekin yangi sohalar (masalan, SI auditorgi) paydo bo'ladi. O'zbekistonda malakali kadrlar tayyorlash zarur. Ma'lumotlar xavfsizligi: Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish uchun "GDPR"ga o'xshash qonunlar ishlab chiqilmoqda. 8. Kelajakdagi texnologiyalar Umumiy sun'iy intellekt (AGI): Odamdek mantiq yuritadigan tizimlar (masalan, DeepMind ning "Gato" modeli). Bio-ilovalangan SI: Insonga chip implantatsiya qilish (Neuralink) yoki genetik tahlil bilan birlashtirish (CRISPR). Metavers va SI: Virtual olamlarda yashovchi AI yordamchilari (masalan, NVIDIA Omniverse). Shuni ham alohida ta'kidlash lozimki, bugungi kunda sun'iy intellekt inson hayotining turli sohalarini qamrab oluvchi, sinovdan o'tkazilib, turli sohalarga joriy etilib, jadal rivojlanmoqda. Amaldagi texnologiyalar bizga bir necha yil oldin ilmiy fantastika uchun ham tasavvur qilib bo'lmaydigan narsalarni qilish imkonini beradi. Sog'liqni saqlash muammolarini aniqlashga qodir robotlardan (ko'proq odamga o'xshash) foydalanishdan tortib, avtonom



(uchuvchisiz) transport vositalarigacha. Asosiy e'tibor inson nazoratisiz va hatto bizning markaziy asab tizimimizga o'xshash tuzilmani ishlatmasdan o'rganishga qodir bo'lgan aqlli mashinalar kontseptsiyasiga qaratilgan. Bu yaqin kelajakda o'z-o'zini anglash va hatto vijdonni rivojlantirishga qodir bo'lgan sun'iy mavjudotlar bilan kundalik hayot bilan bog'liq bo'lgan texnologik taraqqiyotning jadal rivojlanayotgan sohasi.

XULOSA

Ilm-fanniy taraqqiyot va innovatsion rivojlanishning asosiy omili sifatida zamonaviy texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (AI), katta ma'lumotlar (big data), avtonom tizimlar va raqamli transformatsiyalarning ahamiyati tobora o'sib bormoqda. Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, innovatsion texnologiyalar nafaqat ilmiy izlanishlarni tezlashtiribgina qolmay, balki yangi bilimlar va amaliy yechimlarning paydo bo'lishiga ham turtki bo'lmoqda. AI va mashinaviy o'rganish (ML) usullari ilmiy tadqiqotlarda aniqroq bashoratlar qilish, murakkab muammolarni hal qilish va hatto yangi fanlararo yo'nalishlarni shakllantirish imkonini beradi. Shuningdek, HR tizimlari, ta'lim va kadrlar tayyorlash sohalarida qo'llanilayotgan innovatsion yondashuvlar malakali mutaxassislar tayyorlash va ularning samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Avtonom tizimlar va sun'iy intellekt asosidagi simulyatsiyalar esa sanoat, tibbiyot, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda xavfsizroq, tejamkorroq va samaraliroq jarayonlarni amalga oshirishga yordam beradi. Kelajakda innovatsion texnologiyalarning yanada keng qo'llanilishi fan, ishlab chiqarish va ijtimoiy sohalarda yangi bosqichni boshlanishini belgilab beradi. Xulosa qilib aytganda, ilm-fan va innovatsion texnologiyalarning uyg'unligi insoniyatning global muammolariga yechim topish, barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish va yangi iqtisodiy imkoniyatlar yaratish uchun asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.