

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

Kurbonov Akmal Azamatovich

Sharq universiteti professor-o‘qituvchisi

[+998973226755](tel:+998973226755)

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun’iy intellektning to‘rtinchi sanoat inqilobidagi strategik o‘rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim, ilm-fan, sanoat va davlat boshqaruvi tizimlariga ta’siri zamonaviy global tendensiyalar nuqtayi nazaridan yoritiladi. Tadqiqotda O‘zbekiston Respublikasida sun’iy intellektni rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan siyosiy-huquqiy islohotlar, xalqaro hamkorlik mexanizmlari hamda kadrlar tayyorlash tizimini modernizatsiya qilish jarayonlari tahlil qilinadi. Xususan, Koreya Respublikasi bilan ta’lim va ilm-fan sohasidagi hamkorlik misolida sun’iy intellekt asosida ta’lim ekotizimini shakllantirish istiqbollari ochib beriladi. Maqola sun’iy intellektni milliy innovatsion rivojlanishning muhim omili sifatida baholab, uni joriy etishning ilmiy-amaliy ahamiyatini asoslaydi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, to‘rtinchi sanoat inqilobi, raqamli transformatsiya, ta’lim tizimi, inson kapitali, innovatsion rivojlanish, xalqaro hamkorlik.

Introduction

XXI asr boshidan buyon jahon iqtisodiyoti va jamiyat taraqqiyoti tub texnologik o‘zgarishlar bosqichiga kirib, ushbu jarayon tarixda to‘rtinchi sanoat inqilobi nomi bilan tavsiflanmoqda. Mazkur inqilobning markazida sun’iy intellekt texnologiyalari turib, u raqamli iqtisodiyot, sanoat, ta’lim, sog‘liqni saqlash va davlat boshqaruvi kabi asosiy sohalarning rivojlanish trayektoriyasini qayta belgilab bermoqda. Sun’iy intellekt axborotni qayta ishlash tezligi, katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish imkoniyati hamda qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish orqali an’anaviy boshqaruv va ishlab chiqarish modellarini transformatsiya qiluvchi eng asosiy strategik omilga aylanmoqda.

Bugungi kunda sun’iy intellekt nafaqat texnologik ustunlik, balki milliy raqobatbardoshlik, iqtisodiy xavfsizlik va barqaror rivojlanishning muhim sharti sifatida qaralmoqda. Yetakchi davlatlar ushbu sohada ustuvorlikni qo‘lga

kiritish maqsadida fundamental ilmiy tadqiqotlar, yuqori malakali kadrlar tayyorlash, innovatsion infratuzilmani shakllantirish va xalqaro ilmiy hamkorlikni kengaytirishga alohida e'tibor qaratmoqda. Shu bilan birga, sun'iy intellektning jadal rivoji ta'lim tizimining mazmuni va metodologiyasini qayta ko'rib chiqishni, yangi kompetensiyalarni shakllantirishni, shaxsni individual rivojlanish tendensiyasi hamda inson kapitalini rivojlantirishga qaratilgan tizimli yondashuvni talab etmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham sun'iy intellektni rivojlantirish davlat siyosatining muhim yo'nalishiga aylangan bo'lib, so'nggi 2-yillikda mazkur sohani huquqiy, institutsional va tashkiliy jihatdan qo'llab-quvvatlashga qaratilgan qator strategik hujjatlar va tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Ta'lim, ilm-fan va innovatsiyalarni sun'iy intellekt asosida modernizatsiya qilish, xalqaro tajribani jalb etish hamda global ilmiy hamjamiyat bilan integratsiyalashuv ushbu siyosatning ustuvor vazifalari sifatida namoyon bo'lmoqda.

Mazkur maqolada sun'iy intellektning to'rtinchi sanoat inqilobidagi o'rni va ahamiyati, uni ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimiga integratsiya qilishning dolzarb jihatlari hamda O'zbekiston uchun ochilayotgan strategik imkoniyatlar tahlil qilinadi. Xususan, xalqaro tajriba, jumladan Koreya Respublikasi va Saudia Arabiston davlatlari bilan hamkorlik doirasida amalga oshirilayotgan tashabbuslar misolida sun'iy intellekt asosida ta'lim va ilmiy salohiyatni rivojlantirish istiqbollari yoritiladi.

Sun'iy intellektning to'rtinchi sanoat inqilobidagi o'rni masalasi zamonaviy ilmiy adabiyotlarda texnologik taraqqiyot, iqtisodiy o'sish va ijtimoiy transformatsiya nuqtayi nazaridan keng yoritilmoqda. Klaus Schwab tomonidan 2016-yilda ilgari surilgan to'rtinchi sanoat inqilobi konsepsiyasi sun'iy intellektni raqamli, biologik va fizik tizimlar o'rtasidagi integratsiyani ta'minlovchi asosiy texnologik omil sifatida belgilaydi. Uning tadqiqotlarida sun'iy intellekt ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishdan tashqari, qaror qabul qilish, yuqori aniqlikdagi prognozlash va tizimli boshqaruv mexanizmlarini tubdan o'zgartiruvchi kuch sifatida talqin qilinadi [1].

Sun'iy intellektning iqtisodiy samaradorlikka ta'siri Daron Acemoglu va Pascual Restrepo tomonidan olib borilgan empirik tadqiqotlarda chuqur tahlil qilingan. Ularning 2020-yildagi ishlarida sun'iy intellekt texnologiyalarining mehnat bozori tuzilmasiga ta'siri ikki tomonlama xarakterga ega ekani asoslab beriladi: bir tomondan, ayrim kasblarning qisqarishi kuzatilsa, ikkinchi tomondan, yangi yuqori malakali kasblar va innovatsion ishlab chiqarish zanjirlari shakllanadi. Mualliflar sun'iy intellektni faqat avtomatlashtirish vositasi sifatida emas, balki inson kapitalini to'ldiruvchi va kuchaytiruvchi texnologiya sifatida ko'rish zarurligini ta'kidlaydi [2].

Erik Brynjolfsson va Andrew McAfee tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar iqtisodiy o'sish sur'atlarini tezlashtiruvchi asosiy omil sifatida ko'rsatilib, ayniqsa, ma'lumotlarga asoslangan aniq boshqaruv va algoritmik yuqori darajadagi optimallashtirishning ahamiyatini ochib beriladi. Ularning 2017-yildagi ishlarida sun'iy intellekt yordamida yaratilayotgan "raqamli ustunlik" tushunchasi ilgari surilib, bu ustunlik innovatsion kompaniyalar va davlatlar o'rtasidagi raqobatni keskinlashtirayotgani ilmiy dalillar bilan asoslanadi [3].

Sun'iy intellektning texnologik asoslari va ilmiy rivojlanish traektoriyasi Stuart Russell va Peter Norvig tadqiqotlarida tizimli ravishda yoritilgan. Ularning fundamental asari sun'iy intellektni algoritmik mantiq, mashinali o'rganish va bilimlar injineriingi asosida shakllanuvchi murakkab tizim sifatida tavsiflaydi. Ushbu yondashuv sun'iy intellektni alohida texnologiya emas, balki ko'p qatlamli ilmiy paradigma sifatida tushunishga imkon beradi [4].

Sun'iy intellektning ijtimoiy va institutsional oqibatlari Nick Bostrom tomonidan o'rganilgan bo'lib, u sun'iy intellektning uzoq muddatli rivojlanishi insoniyat uchun strategik xavf va imkoniyatlarni bir vaqtning o'zida yuzaga keltirishini ta'kidlaydi. Bostromning 2014-yildagi konsepsiyasida sun'iy intellektni boshqarish, etik me'yorlar va institutsional nazorat masalalari to'rtinchi sanoat inqilobining ajralmas elementi sifatida ko'rsatiladi [5].

Shuningdek, Joseph Stiglitz va boshqa institutsional iqtisodchilar sun'iy intellektning notekis rivojlanishi iqtisodiy tafovutlarni kuchaytirishi mumkinligini qayd etib, davlat siyosati va ta'lim tizimi orqali ushbu texnologiyaning inklyuziv rivojlanishini ta'minlash zarurligini asoslaydi. Bu yondashuv sun'iy intellektni faqat texnologik emas, balki ijtimoiy-iqtisodiy fenomen sifatida talqin qilishga xizmat qiladi [6].

Umuman olganda, ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt to'rtinchi sanoat inqilobining markaziy drayveri bo'lib, uning ta'siri ishlab chiqarish samaradorligi, mehnat bozori transformatsiyasi, institutsional boshqaruv va global raqobat tizimlarida chuqur namoyon bo'lmoqda. Shu bois sun'iy intellektni rivojlantirish masalasi texnologik innovatsiya bilan bir qatorda, strategik boshqaruv va inson kapitalini rivojlantirish bilan uyg'un holda ko'rib chiqilishi lozim.

Methods

Mazkur tadqiqotda ilmiy maqolalar, monografiyalar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari hamda nufuzli indekslangan jurnallarda chop etilgan empirik tadqiqotlar asosiy ma'lumot manbasi sifatida tanlandi. Olingan ma'lumotlar kontent-tahlil, taqqoslama tahlil va mantiqiy umumlashtirish usullari orqali tahlil qilinib, sun'iy intellektning to'rtinchi sanoat inqilobidagi tizimli roli aniqlandi.

Results

Sun'iy intellekt (SI) hali hayotimizni to'liq egallamasidanoq uning atrofida turli bahs va munozaralar, tortishuvlar yuzaga kelgan edi. Yorqin umidlar bilan birga turli xavotirlar o'rtaga tashlanganiga qaramasdan, sun'iy intellekt XXI asrning strategik resursiga aylanib ulgurdi. U iqtisodiyot, sog'liqni saqlash, ta'lim, boshqaruv, axborot-kommunikatsiyalari, yangi innovatsion texnologiyalar hamda xavfsizlik kabi sohalarning asosiy transformatsiya omillaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu bois ko'plab davlatlar SI sohasida yetakchilikni qo'lga kiritish uchun fundamental ilmiy tadqiqotlar, kadrlar tayyorlash, raqamli infratuzilma yaratish va xalqaro hamkorlikni kuchaytirishga katta e'tibor qaratmoqda.

2021-yilda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tashabbusi asosida "Sun'iy intellekt texnologiyalarini tez joriy etish sharoitlarini yaratish choralari to'g'risida"gi farmoni imzolangan bo'lsa, 2024-yilda kelib "Sun'iy intellektni 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi" tasdiqlandi. 2025-yilning 7-aprelida Davlatimiz rahbari global miqyosda SI foydalanish axloqiy tamoyillarini belgilovchi model qonun (Model Law) ishlab chiqish taklifini ilgari surdi.

Shu chora-tadbirlar samarasi o'laroq, 2026–2027 o'quv yilidan boshlab ta'limda — xususan, maktablarda informatikaga SI mavzulari qo'shiladi; universitetlarda yangi SI laboratoriyalari va "SI klaster"lari tashkil etiladi. Tibbiyotda esa SI asosida diagnostika tizimlari — tibbiy tasvirlar (rentgen, skaner, MRI) orqali kasalliklarni aniqlash va tahlil qilish joriy etilishi ko'zda tutilmoqda. Transport va harakat infratuzilmasida yo'l harakati xavfsizligi, yo'nalishlar monitoringi, avtomatlashtirilgan boshqaruvga SI joriy etilishi ko'rib chiqilmoqda. Davlat boshqaruvi va xizmatlarida interaktiv davlat xizmatlari, onlayn konsul'tatsiyalar, ma'lumotlar bazalari integratsiyasi, raqamli identifikatsiya va umumiy xizmatlar SI yordamida takomillashtiriladi. Tadqiqot va ilmiy infratuzilmalarda yangi SI laboratoriyalari, ma'lumot markazlari, "Big Data" bazalari, milliy sun'iy intellekt modellarini yaratish yo'nalishlarida ishlar olib borilmoqda.

2024-yilda O'zbekiston va Koreya davlat rahbarlari "texnologiya va innovatsiyalar"ga asoslangan yangi strategik sheriklik haqida kelishuvga erishdilar.

Bunda R&D, AI, raqamli transformatsiya va yuqori texnologiyalar asosiy yoʻnalishlar sifatida koʻrsatildi. Ustuvor yoʻnalishlar orasida yarimoʻtkazgichlar, kimyo, avtomobilsozlik, “aqlli” qishloq xoʻjaligi, infratuzilma va shaharsozlik keltirilgan. Koreya yarimoʻtkazgichlar boʻyicha global yetakchi hisoblanib, Oʻzbekiston bilan mintaqada birinchi toʻliq ilmiy-ishlab chiqarish klasterini tashkil etishni rejalashtirmoqda. Koreya granti asosida Oʻzbekiston statistik tizimini yangilash — SI asosida telefon soʻrov tizimi (CATI)ni joriy etish ham rejalashtirilgan. Intellektual mulk va patent tizimlarini takomillashtirish doirasida Koreya Oʻzbekiston uchun SI asosidagi patent va trademark boshqaruv tizimini yetkazib beradi, bu esa texnologik hamkorlik va huquqiy infratuzilmani modernizatsiyalash yoʻlidagi muhim qadam boʻladi.

Moliyaviy tizim va davlat moliyaviy boshqaruvida SI yangi yechimlari xarid-tenderlar, davlat xarajatlari, budget boshqaruvi va moliyaviy jarayonlarni avtomatlashtirish hamda raqamli transformatsiya qilishni maqsad qilgan. Oʻzbekiston sanoatini modernizatsiya qilish, yuqori qoʻshilgan qiymat zanjirini yaratish (*masalan, resurs → qayta ishlash → yarimoʻtkazgich/kimyo/avtomobil*)ni taʼminlash rejalashtirilgan. “Raqamli iqtisodiyot”ga toʻliq oʻtish davlat boshqaruvi va moliyaviy tizimlarni modernizatsiya qilish hamda shaffoflikni oshirishga amaliy xizmat qiladi. Ilmiy va innovatsion salohiyatni oshirishda R&D, IT, sunʼiy intellekt va taʼlim sohalarida tajriba va bilim almashish jarayonlari tezlashtiriladi. Texnologik transfer va yuqori malakali kadrlar tayyorlash esa uzoq muddatda Oʻzbekistonni mintaqaviy yoki global “Tech Hub”ga aylantirishga xizmat qiladi.

Asosiy maqsad 2030-yilga kelib SI sohasida top 50 ta davlat safidan joy olish, mamlakat ichidagi davlat xizmatlari samaradorligini oshirish va byurokratiyani keskin kamaytirishdan iborat. Shuningdek, SI sanoatini rivojlantirish orqali iqtisodiyot va xizmat koʻrsatish sifatini yaxshilash, yangi texnologik infratuzilma va ish oʻrinlarini yaratish, xalqaro darajada raqobatbardosh, raqamli va texnologik jihatdan mustaqil “raqamli davlatchilik”ka oʻtish ustuvor maqsad etib belgilangan.

Koreya Respublikasining Seul shahrida oʻtkazilgan “Global Sunʼiy intellekt isteʼdodlari va taʼlim forumi 2025” (2025 Global AI Talent & Education Forum) ayni maqsadlarni nazarda tutib, sunʼiy intellektning global taʼlim tizimiga integratsiyasi, SI sohasida raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, xalqaro hamkorlikni kengaytirish va bilimlar almashinuvi masalalariga bagʻishlandi.

Mazkur forumning asosiy gʻoyaviy tamoyili — sunʼiy intellekt davrida taʼlim tizimini global miqyosda qayta koʻrib chiqish, bilim va kompetensiyalarni yangi talablar asosida shakllantirish hamda SI tadqiqotlari natijalarini inson kapitali rivoji bilan uygʻunlashtirishdan iborat boʻldi. Unda

Koreya Respublikasining davlat organlari, yetakchi universitetlari, sun'iy intellektga ixtisoslashgan ilmiy-tadqiqot institutlari, elchixonalar, startaplar, yirik texnologiya kompaniyalari, ilmiy ekspertlar, shuningdek, Yevropa va Osiyo davlatlarining nufuzli oliy ta'lim muassasalari vakillari ishtirok etdilar. O'zbekiston delegatsiyasini esa lingvistika va raqamli texnologiyalar yo'nalishida faoliyat yuritayotgan bir qator oliy ta'lim muassasalari rahbarlari taqdim etishdi. So'nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan raqamli transformatsiya, IT sohasida kadrlar tayyorlash, SI kompetensiyalarini rivojlantirish va xalqaro hamkorlik dasturlari ularning taqdimotlarida bosh mavzu bo'ldi. Forum O'zbekistonning global ilmiy hamjamiyatga integratsiyalashuvi, xalqaro hamkorlik va qo'shma ilmiy-tadqiqotlarni kengaytirish yo'lidagi muhim bosqich sifatida baholandi.

Anjumanda sun'iy intellektning global ta'lim va kadrlar siyosatiga ta'siri to'rtta ustuvor ilmiy-tahliliy yo'nalish asosida muhokama qilindi. Xususan, SI asosida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish ta'lim samaradorligini belgilovchi eng muhim omillardan biri sifatida e'tirof etildi. Mutaxassislar tomonidan an'anaviy ta'lim modeli zamonaviy SI texnologiyalari sharoitida to'liq qayta ko'rib chiqilishi zarurligi ta'kidlanib, bunda SI yordamida o'quv jarayonini individuallashtirish, adaptiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish, data-analitika asosida o'quv jarayonini optimallashtirish, o'qituvchilarni SI vositalaridan foydalanishga tayyorlash kabi tadbirlar amalga oshirilishi zarurligi qayd etildi.

Forumda ilgari surilgan "AI Talent Ecosystem" modeli SI bo'yicha kadrlar tayyorlash va sun'iy intellekt kadrlari ekotizimini yaratishni nazarda tutadi. Model universitetlar — fundamental bilimlar va ilmiy tadqiqotlar markazi, texnologik kompaniyalar — amaliy ko'nikmalar va innovatsion muhit, hukumat — strategik siyosat, tartibga solish va qo'llab-quvvatlash, xalqaro hamkorlik — tajriba almashinuvi va qo'shma ta'lim dasturlari kabi tarkibiy qismlardan iborat.

Ta'kidlash joizki, har bir texnik va texnologik yangilik qulayliklar bilan birga etik, huquqiy va ijtimoiy muammolarni ham yuzaga keltiradi. Shu jihatdan forumning SI etikasi, xavfsizligi va ijtimoiy ta'siri yo'nalishida sun'iy intellektning inson huquqlariga ta'siri, algoritmik adolatsizlik va diskriminatsiya xavfi, mehnat bozoriga ta'siri, ma'lumotlar maxfiyligini ta'minlash bilan bog'liq dolzarb masalalar ishtirokchilar tomonidan alohida tahlil qilindi.

Nihoyat, to'rtinchi yo'nalish universitetlararo global hamkorlik va qo'shma ilmiy loyihalarga bag'ishlanib, uning yakunida bir qator davlatlar, jumladan O'zbekiston bilan qo'shma o'quv dasturlari, qo'shma SI laboratoriyalari, professor-o'qituvchilar almashinuvi, xalqaro ilmiy grantlarda hamkorlik kabi

tashabbuslar bo'yicha kelishuvlarga erishildi.

Mazkur forum yaqin istiqbolda mamlakatimiz ta'lim tizimi va ilmiy salohiyati uchun bir nechta strategik imkoniyatlarni taqdim etadi. Shu o'rinda SI sohasida xalqaro tajribaga ega Koreya kabi yetakchi davlatlar bilan hamkorlik ta'lim sifatini oshirish imkonini berishini alohida e'tirof etmoq joiz. Hozirgi kunda Koreya dunyoning eng rivojlangan 3 ta SI davlati qatoriga kirishga harakat qilmoqda. Bu esa ilmiy-tadqiqot salohiyatini kuchaytirib, yoshlar uchun xalqaro ta'lim, qo'shma loyihalar, stajirovkalar, almashinuv dasturlari, qo'shma diplomlar, ilmiy markazlar va laboratoriyalar tashkil etishga imkoniyat yaratadi.

Forumda universitetimizning ham SI bo'yicha ilmiy-tadqiqot salohiyati taqdim etildi. Chunonchi, sun'iy intellekt yo'nalishidagi mavjud ilmiy maktablar, IT-park bilan hamkorlikda olib borilayotgan loyihalar, Navoiy viloyatidagi korxonalar bilan hamkorlikda amalga oshirilayotgan raqamli transformatsiya ishlari, yosh tadqiqotchilar uchun SI kompetensiyalari bo'yicha yaratilgan ilmiy laboratoriyalar haqidagi ma'lumotlar koreyalik hamkorlarda katta qiziqish uyg'otdi. Shuningdek, Navoiy viloyatining innovatsion infratuzilmasi hamda hududning sanoat klasterlari, tog'-kon va metallurgiya yo'nalishidagi yirik korxonalari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi, yoshlarni IT va SI sohalariga jalb etish tashabbuslari xalqaro ekspertlarga taqdim etilishi natijasida Koreya universitetlari va texnoparklari bilan yangi hamkorlik istiqbollari shakllandi.

Forum doirasida Koreya universitetlari bilan qo'shma ta'lim dasturlari muhokama qilinib, sun'iy intellekt va kompyuter injiniringi bo'yicha qo'shma bakalavriat va magistratura dasturlarini yo'lga qo'yish, professor- o'qituvchilar almashinuvi, qo'shma ilmiy laboratoriyalar tashkil etish, navoiylik talabalar uchun Koreyadagi SI markazlarida stajirovka dasturlarini yo'lga qo'yish bo'yicha muzokaralar olib borildi. Forumda muhokama qilingan ilmiy mavzular asosida SI asosidagi ta'lim modelini joriy etish bo'yicha Navoiy davlat universiteti uchun dolzarb bo'lgan bir qator metodologik yondashuvlar tavsiya qilindi. Jumladan, adaptiv o'quv tizimlari, ma'lumotlar tahlili asosida o'qitish sifatini oshirish, SI yordamida o'qituvchilarning yuklamasini optimallashtirish ushbu yondashuvlar sirasiga kiradi va ular, ayniqsa, IT, texnika, iqtisodiyot va pedagogika yo'nalishlarida tatbiq etilishi istiqbolli hisoblanadi.

Forum doirasida universitetimiz va Koreya Respublikasining nufuzli oliy ta'lim muassasalari — Bucheon universiteti hamda Honam universiteti bilan o'zaro hamkorlik memorandumlari imzolandi. Mazkur kelishuvlar Navoiy viloyatida ilm-fan va ta'lim sifatini oshirish, xalqaro akademik muhitni kengaytirish hamda raqamli texnologiyalar va innovatsion yo'nalishlarda yetuk

kadrlar tayyorlash borasida muhim qadam bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, uchrashuvlar davomida ikki tomonlama ilmiy, texnologik va ta'limiy kooperatsiyani kengaytirishga qaratilgan aniq tashabbuslar ko'rib chiqildi.

Bucheon universiteti texnik ta'lim, axborot texnologiyalari, muhandislik, media texnologiyalari, sog'liqni saqlash va amaliy fanlar bo'yicha yetakchi akademik markazlardan biridir. Uchrashuv davomida IT, kompyuter injiniringi, elektrotexnika, media dizayn va amaliy fanlar bo'yicha qo'shma o'quv dasturlarini yo'lga qo'yish, talabalar uchun 1–2 semestrlik almashinuv dasturlarini tashkil qilish, dual ta'lim elementlarini joriy etish, Bucheon universitetining ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan ta'lim modeli asosida Navoiy davlat universitetida amaliyotga yo'naltirilgan dars jarayonlarini kuchaytirish, talabalarning korxonalar bilan hamkorlikdagi loyihalarda ishlashi uchun yangi imkoniyatlar yaratish belgilandi. Ikki tomon quyidagi yo'nalishlar bo'yicha hamkorlikni yo'lga qo'yishda kelishuvga erishdi. Shuningdek, startap ekotizimini rivojlantirish maqsadida Bucheon universitetining startap inkubatori bilan hamkorlikda Navoiy viloyatidagi yoshlar uchun innovatsion laboratoriyalar, axborot texnologiyalari bo'yicha biznes g'oyalarga ko'mak ko'rsatish tashabbuslari muhokama qilindi.

Koreyaning yana bir nufuzli Honam universiteti iqtisodiyot, biznes boshqaruvi, turizm, xalqaro munosabatlar, pedagogika va san'at yo'nalishlarida yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri sanaladi. Gwangju shahrida joylashgan mazkur universitet bilan memorandum imzolash jarayonida turizm va xizmat ko'rsatish sohalarida qo'shma dasturlar muzokaralarning asosini tashkil etdi. Boisi Navoiy viloyatida sayyohlik infratuzilmasi kengayib, yangi turizm loyihalari shakllanib bormoqda. Natijada xalqaro turizm boshqaruvi bo'yicha qo'shma o'quv dasturlari, Navoiy viloyatining tarixiy-madaniy merosi asosida yangi ta'lim modullarini ishlab chiqish, Honam universitetining o'quv-uslubiy tajribasidan foydalanib professor-o'qituvchilar malakasini oshirish, NDU professor-o'qituvchilari uchun qisqa va uzoq muddatli kurslar, Koreya tajribasi asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish rejalashtirildi. Shuningdek, gumanitar fanlar bo'yicha ilmiy hamkorlik doirasida lingvistika, koreys tili, xalqaro ta'lim va madaniyat almashinuvi yo'nalishlarida qo'shma tadqiqotlar, talabalar almashinuvi asosida xalqaro ta'lim muhitini kengaytirishga kelishib olindi.

Navoiy davlat universitetining xalqaro hamkorlik doirasini kengaytirib, Koreya ta'lim muassasalari bilan qo'shma loyihalar orqali mamlakat va mintaqa miqyosida innovatsion imkoniyatlarini oshirish maqsadidagi navbatdagi manzil Suvon shahri bo'ldi. Bu yerda Ajou universiteti faoliyat olib borib, global miqyosda muhandislik, IT, tibbiyot, biznes va innovatsiyalar bo'yicha yetakchi oliy ta'lim muassasalaridan biri hisoblanadi. Universitetning sun'iy intellekt, robototexnika, biotibbiyot muhandisligi, aqlli shaharlar, sanoat menejmenti kabi

yo‘nalishlardagi ilmiy tadqiqotlari butun dunyoda e‘tirof etilgan.

Universitet rahbariyati bilan uchrashuvda qo‘shma ta‘lim dasturlarini yaratish, axborot texnologiyalari, sun‘iy intellekt, dasturiy injiniring, energetika, mexatronika va materialshunoslik yo‘nalishlarida 2+2 va 3+1 formatidagi qo‘shma dasturlarni tashkil etish masalalari ko‘rib chiqildi va qator yo‘nalishlarda hamkorlik bo‘yicha kelishuvlarga erishildi. Bu Navoiy viloyatidagi yoshlar uchun global sifat standartlariga mos, xalqaro diplomga ega bo‘lish imkoniyatini beradi. Shuningdek, Navoiy viloyati iqtisodiyoti, xususan, kimyo sanoati va sanoat logistikasi uchun Koreya tajribasi asosida innovatsion yechimlar ishlab chiqish bo‘yicha dastlabki kelishuvga erishildi.

Forum doirasida delegatsiyamiz texnologiya gigantlaridan biri — Samsung kompaniyasining Innovatsiya muzeyi bilan tanishdi. Muzey kompaniyaning taraqqiyot yo‘li, global telekommunikatsiya, elektronika va sun‘iy intellekt sanoatining shakllanish tarixini o‘zida mujassam etgan. Zamonaviy texnologiyalar evolyutsiyasi, SI rivojlanishi va raqamli dunyoning ilmiy asoslarini ifoda etgan eksponatlar Samsung kompaniyasining ilmiy izlanishlar bo‘yicha strategiyalari va innovatsiyalarni amaliyotga joriy etish mexanizmlari haqida ma‘lumot beradi. Tanishuv asnosida Navoiy viloyatidagi ishlab chiqarish sanoati uchun raqamli boshqaruv, avtomatlashtirilgan tizimlar, IoT yechimlarining joriy etilishi bo‘yicha koreys mutaxassislarining yondashuvlari o‘rganildi. Bu Navoiy viloyatining sanoat korxonalarida raqamli modernizatsiya jarayonlarini jadallashtirish, yoshlar uchun zamonaviy texnologiyalar maktabini shakllantirish, sun‘iy intellekt bo‘yicha amaliy bilimlarni kengaytirish uchun muhim tajriba bo‘lib xizmat qilishi tayin. Eng muhimi, Koreya universitetlari tajribasiga asoslanib, NDU huzurida Sun‘iy intellekt markazi, Robototexnika laboratoriyasi, Smart Manufacturing (aqlli ishlab chiqarish) markazini yaratish, Samsung tizimi va Ajou universiteti tajribalari asosida Navoiyda ishlab chiqarish korxonalarida SI monitoring tizimlari, xavfsizlik va samaradorlikni oshiruvchi raqamli boshqaruv platformalari, port logistikasini optimallashtiruvchi algoritmlarni joriy etish ko‘zda tutilmoqda.

Ikki kun davom etgan tadbirlar va uning doirasidagi muzokaralarda 25 dan ortiq OTM delegatsiyalari, sohaning taniqli olimlari va mutaxassislari ishtirok etdilar. Mamlakatimizning to‘qqiz universiteti vakillarining forumdagi ishtiroki respublika ta‘lim tizimining raqamli o‘zgarishlar davrida global jarayonlarga integratsiyalashayotganini ko‘rsatadi. Ayniqsa, Koreya va O‘zbekiston o‘rtasidagi akademik hamkorlikning mustahkamlanishi, SI bo‘yicha kadrlar tayyorlash, qo‘shma ilmiy loyihalar va raqamli transformatsiyaga doir tashabbuslarning kengayishi ikkala davlat uchun ham strategik jihatdan muhim qadamdir. Forum natijalari kelajakda butun mintaqa miqyosida ilmiy-texnologik rivojlanishning yangi bosqichiga zamin yaratadi.

Zero, forumning asosiy g'oyasi — SI davrida inson kapitalini rivojlantirish, ta'lim tizimini yangi ilmiy-metodik yondashuv asosida modernizatsiya qilish va xalqaro hamkorlik samaradorligini oshirishdan iborat ekan, ushbu masalalar Navoiy davlat universitetining strategik yo'nalishlari bilan hamohangdir.

Conclusion

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt bugungi kunda alohida texnologik yo'nalish emas, balki iqtisodiyot, ta'lim, ilm-fan va davlat boshqaruvini tubdan yangilovchi tizimli omilga aylangan. To'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida sun'iy intellektning joriy etish darajasi mamlakatlarning raqobatbardoshligi, innovatsion salohiyati va global jarayonlardagi o'rnini belgilovchi asosiy mezonlardan biri bo'lib bormoqda. O'zbekiston misolida olib borilgan tahlil shuni tasdiqlaydiki, so'nggi yillarda qabul qilingan strategik hujjatlar, xalqaro tashabbuslar va ta'lim hamda ilm-fanni raqamli transformatsiya qilishga qaratilgan siyosat sun'iy intellektni milliy rivojlanishning ustuvor yo'nalishiga aylantirishga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt salohiyatidan to'liq va barqaror foydalanish uchun sohani rivojlantirishda tizimli va uzoq muddatli yondashuv zarur. Avvalo, ta'lim tizimida sun'iy intellekt bo'yicha kompetensiyalarni erta bosqichlardan boshlab shakllantirish, oliy ta'lim va ilmiy tadqiqotlarni real sektor ehtiyojlari bilan uzviy bog'lash, fundamental va amaliy izlanishlar o'rtasidagi muvozanatni ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi. Ilmiy-tadqiqot infratuzilmasini mustahkamlash, milliy ma'lumotlar bazalari va sun'iy intellekt modellarini yaratish, shuningdek, axloqiy, huquqiy va ijtimoiy xavflarni hisobga olgan holda normativ-huquqiy bazani takomillashtirish sohaning barqaror rivojlanishiga zamin yaratadi.

Xalqaro tajriba, xususan Koreya Respublikasi bilan ta'lim, ilm-fan va texnologiyalar sohasidagi hamkorlik shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ekosistemini rivojlantirishda universitetlar, biznes va davlat o'rtasidagi integratsiya hal qiluvchi rol o'ynaydi. Shu jihatdan, qo'shma ta'lim dasturlari, ilmiy laboratoriyalar, startaplar va texnologik transfer mexanizmlarini kengaytirish, yoshlar va tadqiqotchilar uchun xalqaro akademik mobilitet imkoniyatlarini oshirish mamlakatda yuqori malakali kadrlar tayyorlash jarayonini tezlashtiradi. Natijada sun'iy intellekt sohasida innovatsion muhit shakllanib, iqtisodiyotning yuqori qo'shilgan qiymatga ega tarmoqlarini rivojlantirish, davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish va raqamli davlatchilikka o'tish uchun mustahkam ilmiy-amaliy asos yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum,

2016.

2. Acemoglu D., Restrepo P. Artificial Intelligence, Automation and Work. – Journal of Economic Perspectives, 2020.
3. Brynjolfsson E., McAfee A. Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. — New York: W.W. Norton & Company, 2017.
4. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – London: Pearson, 2016.
5. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. – Oxford: Oxford University Press, 2014.
6. Stiglitz J.E. People, Power, and Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent. – New York: W.W. Norton & Company, 2019.