



TIBBIYOTDA SUN'IY INTELLEKTNING O'RNI VA KELAJAKDAGI FOYDALARI.

Mahmudova E'zoza Jasur qizi, O'ralova Aziza Faridovna

Toshkent Davlat Tibbiyot Unversiteti Termiz Filiali 1-kurs talabasi

ezozamaxmudova1007@gmail.com

auralova942@gmail.com

Ashurova Sarvinoz Fahriddinovna

Toshkent Davlat Tibbiyot Unversiteti Termiz filiali

Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasida assistenti

abbosbek9494.94@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy tibbiyot tizimiga integratsiyasi, ularning diagnostika aniqligini oshirish, shaxsiylashtirilgan davolash protokollarini ishlab chiqish hamda sog'liqni saqlash tizimi boshqaruvini fundamental ahamiyati chuqur tahlil qilinadi. Maqolada, shuningdek, Suniy intellekt texnologiyalarini joriy etishda yuzaga keladigan ma'lumotlar maxfiyligini yani har bemor va shaxsning ma'lumotlari sir saqlanishi ko'zda tutildi. Mazkur tahlil tibbiyot xodimlarining texnologik savodxonligini oshirish va kelajak tibbiyotini insoniylik hamda sun'iy intellekt uyg'unligida rivojlantirish uchun nazariy-amaliy manba vazifasini o'taydi.

Kirish: Bugungi kunda tibbiyot fani insoniyat tarixidagi eng katta axborot hajmi bilan to'qnash keldi. Genomika, murakkab tasviriy diagnostika (MRT, KT, PET-skaner) va elektron tibbiy yozuvlar shifokorlardan nafaqat yuqori klinik tajriba, balki ulkan ma'lumotlar oqimini lahzalik tahlil qilish qobiliyatini talab qilmoqda. Professor N. Ahmedov ta'kidlaganidek, inson miyasi cheklangan vaqt ichida millionlab hujayraviy va klinik ko'rsatkichlarni bir vaqtda qayta ishlay olmaydi, bu esa sun'iy intellekt kabi yordamchi vositalarni tibbiyotning ajralmas qismiga aylantirdi. Sun'iy intellekt shunchaki dasturiy ta'minot emas, balki tibbiy xizmat ko'rsatish sifatini o'zgartiruvchi yangi dastur tizimidir. Diagnostika va Tibbiy Tasvirlashning Yangi Cho'qqilari. Sun'iy intellekt tibbiyotda eng katta muvaffaqiyatlarga ayniqsa radiologiya, gistopatologiya va dermatologiya sohalarida erishmoqda. Radiologiya bo'limida SI algoritmlari rentgen, KT va MRT tasvirlarini tahlil qilishda inson ko'zi ilg'amaydigan o'simta belgilari, qon



tomir patologiyalari yoki mikro-sinishlarni aniqlashda misli ko'rilmagan aniqlik ko'rsatmoqda. Shaxsiylashtirilgan Tibbiyot va Farmakologik Inqilob An'anaviy tibbiyot "hamma uchun bir xil" (one-size-fits-all) yondashuviga asoslangan bo'lsa, SI tibbiyotni "shaxsiylashtirilgan" (precision medicine) formatga o'tkazmoqda.

Asosiy qism: Hozirda ayrim xususiy klinikalar va davlat shifoxonalarida tashxislash, bemor kuzatuv va rehabilitatsiya jarayonlariga sun'iy intellekt sinov tariqasida tatbiq etilmoqda. Bu yangi texnologiyaning mahalliy sharoitga moslashuvi, bemor ma'lumotlarini himoya qilish va javobgarlik masalalarini kun tartibiga chiqaradi. Kun.uz muxbiri ayni mavzuda xalqaro kompaniyada dasturchi sifatida faoliyat yuritayotgan va tibbiyotda tahlil natijalariga ko'ra tashxislashni osonlashtirishga qaratilgan startup ustida ishlayotgan yosh tadqiqotchi Dildora G'aniyeva bilan suhbatlashdi. Sun'iy intellekt tibbiyot va texnologiya rivojlangan mamlakatlarda kasalliklarni prognoz qilish, retsept yozish va hatto dori vositalarini ishlab chiqishda qo'llanyapti. Sog'liqni saqlash vazirligi bergan ma'lumotlarga ko'ra, 2025-yil boshidan Dermatovenerologiya va kosmetologiya markazida kasalliklarni SI yordamida tashxislash yo'lga qo'yilgan. Bu o'zi qanchalik samarali va SI tibbiyotdagi aynan qaysi jarayonlarda nimalarni o'zgartiradi?

Sun'iy intellekt tibbiyotda eng ko'p foyda berayotgan yo'nalishlardan biri bu — tashxis qo'yish. Negaki aqlli texnologiya minglab ma'lumotlarni bir zumda tahlil qilib, inson ko'zi ilg'amaydigan kasallik belgilarini aniqlay oladi. Masalan, u rentgen yoki MRT suratlaridagi juda kichik o'zgarishlarni ham topish qobiliyatiga ega. Mazkur jihat shifokorlarga kasallikni erta bosqichda bilish va davolashni o'z vaqtida boshlash imkonini beradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tibbiyotda faqat tashxis bilan cheklanmayapti. U kasallik xavfini oldindan prognoz qilish, bemorga mos retsept tuzish, hatto yangi dorilar ishlab chiqishda ham faol ishtirok etmoqda. Ilgari laboratoriyalarda yillab davom etgan tajribalar endi bir necha oy, hatto haftalar ichida amalga oshirilishiga erishilyapti. Bemorni kuzatish va rehabilitatsiya bosqichida ham sun'iy intellekt texnologiyalari muhim ahamiyatga ega. Masalan, aqlli bilaguzuklar yoki mobil ilovalar yordamida bemorning yurak urishi, qon bosimi, qand miqdori, uyqu sifati kabi ko'rsatkichlarini doimiy ravishda o'lchab borish imkoniyati mavjud. Bu qurilmalarda to'plangan ma'lumotlar sun'iy intellekt orqali tahlil qilinadi va agar o'zgarish yoki xavfli belgi aniqlansa, shifokorga avtomatik signal yuboriladi. Shu yo'l bilan yurak xurujlari, insult yoki boshqa og'ir holatlarning oldini olish mumkin bo'ladi. Bunday tizimlar, ayniqsa, surunkali kasalliklarga chalingan, uyda davolanayotgan yoki rehabilitatsiya bosqichida bo'lgan bemorlar uchun juda foydali. Yana bir muhim yo'nalish — tibbiy hujjatlarni avtomatlashtirish. Sun'iy intellekt bu borada shifokorlarga katta yordam bermoqda. U tovushni matnga aylantiradi, bemorning tarixini tartiblaydi, tahlil natijalarini joylashtiradi va statistik ma'lumotlarni



avtomatik tayyorlaydi. Shifokor endi har bir tashxisni qo'lda yozib chiqishga vaqt sarflamaydi: tizim hammasini o'zi to'ldiradi, mutaxassis esa faqat tekshirib, tasdiqlaydi. Bu tibbiyot xodimiga bemor bilan ko'proq vaqt o'tkazish, muloqotni yaxshilash va insoniy yondashuvni kuchaytirish imkonini beradi. Sun'iy intellekt o'z bazasida mavjud ma'lumotlar asosida so'rovlarga javob beradi. O'zbek tilida esa raqamli baza yetishmovchiligi masalasi bor. Mazkur holat sun'iy intellektning tashxisni to'g'ri qo'yish va tibbiy masalalarda asosli maslahat berish qobiliyatiga aks ta'sir ko'rsatmaydimi? Sun'iy ong bergan ma'lumotlarga qay darajada ishonsa bo'ladi? — Mazkur texnologiyaning ishonchliligi, ayniqsa, o'zbek tili kabi raqamli resursi cheklangan tillarda hali ham muhokamada. Boisi sun'iy intellektning "aql" darajasi bevosita unga yuklangan ma'lumotlar bazasiga bog'liq, qanchalik ko'p, to'liq va sifatli manba bo'lsa, natija shunchalik aniq chiqadi.

Bugungi kunda ingliz, xitoy yoki ispan tillarida tibbiy ma'lumotlar bazasi nihoyatda boy, shuning uchun sun'iy intellekt ushbu tillarda bemor belgilarini aniqroq tahlil qiladi, statistik xulosalar chiqaradi va ehtimoliy tashxislarni yaxshiroq beradi. Ammo o'zbek tilida bu imkoniyat hali to'liq shakllanmagan. Ma'lumotlar bazasining cheklanganligi, terminologik nomuvofiqliklar, tibbiy hujjatlarning yagona elektron tizimda saqlanmasligi kabi omillar natijaga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Agar texnologiyani o'qitishda ishlatilgan ma'lumotlar inglizcha yoki boshqa tillarga asoslangan bo'lsa, o'zbekcha tibbiy so'rov (prompt) kiritilganda sun'iy intellekt mahalliy atamalar, klinik yozuv uslubi yoki madaniy kontekstni noto'g'ri tushinishi mumkin. Tizim avtomatik tarjima orqali ishlasa, klinik ma'no yo'qoladi. Masalan, "qand" va "glyukoza" kabi so'zlar aralashib, noaniq javob chiqishi ehtimoli mavjud. Oqibatda, u tibbiy yozuvlarni noto'g'ri tarjima yoki talqin qiladi. Belgilarni yanglish baholab, xato tavsiya berishi ehtimoli oshadi. Mahalliy kasalliklar, diagnostika protokollari yoki dori nomlarini tanimasligi mumkin.

Texnik jihatdan qaraganda, SI ishonchliligi bir necha omillarga bog'liq: ma'lumotlar to'plamining sifati va hajmi, modelni o'rgatishdagi tarafkashlik (bias), natijani izohlash qobiliyati, shuningdek yangi virus yoki genetik o'zgarishlarga moslashish darajasi. Agar model eski ma'lumotlar asosida ishlasa, u yangi holatlarda xatoga yo'l qo'yadi.

Shuning uchun shifokorlar orasida ham bu tizimdan faqat yordamchi vosita sifatida foydalanish fikri kuchli, ya'ni sun'iy intellekt tashxis qo'yishda emas, balki mavjud ma'lumotlarni tahlil qilish, o'xshash holatlar bilan solishtirish va ehtimoliy tavsiyalar berishda ishonchliroq natija ko'rsatadi. O'zbek tilida ham tibbiy ma'lumotlar bazasini boyitish, terminlarni yagona standartga keltirish va sun'iy intellekt modellarini shu tilga moslashtirish ustida ish olib borilsa, natijalar sifat jihatidan yuqoriga ko'tariladi. Hozircha tibbiyotda u bergan ma'lumotlarga to'liq tayanib bo'lmaydi.



Sun'iy intellekt qaysi kasalliklarni aniqlashda yaxshiroq samara bermoqda? SI tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda ya'ni rentgen, KT, MRT, dermatoskopiya va oftalmologik suratlarda yaxshiroq natija ko'rsatadi. Chunki bu sohada raqamli, aniq va bir xil formatdagi ma'lumotlar ko'p. Sun'iy intellekt yuz minglab suratlarni solishtirib, inson ko'zi ilg'amaydigan darajada kichik o'zgarishlarni aniqlay oladi. Misol uchun, o'pka nodullari, mammogrammada boshlang'ich o'simtlar, diabetik retinopatiyaning dastlabki belgilarini erta bosqichda topa oladi. Shu bilan bir qatorda, patologik slaydlarni tahlil qilishda ham SI mikroskop ostidagi mikroorganizmlarni o'rganib, saraton hujayralari mavjudligi va ularning bosqichini aniqlashda yordam beradi. Kardiologiya yo'nalishida SI yurak faoliyatini kuzatish bo'yicha yangi imkoniyatlar yaratdi. U EKG yoki yurak monitorlaridan olingan ma'lumotlar orqali aritmiyalar, yurak o'tkazuvchanligi buzilishlari, hatto "simptomsiz" ishemiyani erta bosqichda aniqlay oladi. Bunga qo'shimcha ravishda, doimiy monitoring qurilmalari, masalan, aqlli bilaguzuklar yoki Holter apparatlari yordamida yurakdagi o'zgarishlar tahlil qilinib, xavfli holatlar haqida shifokorga avtomatik ogohlantirish yuboriladi. Laboratoriya va genomika sohasida SI kasallik xavfini oldindan bashorat qilishda foydali. U DNK yoki RNK ma'lumotlarini tahlil etib, ma'lum genetik variantlar bilan bog'liq kasalliklar xavfini aniqlaydi. Ayniqsa, saraton turlarining genetik subtiplarini ajratishda bu texnologiyadan foydalanish qo'l keladi. Shu bilan birga, surunkali kasalliklarni kuzatishda ham SI o'ziga xos ahamiyatga ega. Misol uchun, diabet, gipertoniya yoki yurak yetishmovchiligi bilan og'rikan bemorlarda sensorlardan olinadigan ma'lumotlar doimiy tahlil qilinadi va o'zgarishlar yuz bersa, tizim shifokorni ogohlantiradi. Bu esa og'ir holatlarning oldini olishga ko'maklashadi.

Biroq, tibbiyotdagi hamma sohada ham sun'iy intellekt mukammal emas. U hali psixiatriya va ruhiy kasalliklarni aniqlashda ancha noaniq. Chunki ruhiy holatni baholash aksar hollarda subyektiv, madaniy va shaxsiy omillarga bog'liq. SI ba'zi nutq yoki mimika o'zgarishlarini tahlil qilishi mumkin, ammo to'liq tashxis uchun jonli psixiatrning bahosi zarur. Shuningdek, noyob va kam uchraydigan kasalliklarda ma'lumotlar yetarli bo'lmagani sababli SI ularni o'rganolmaydi yoki noto'g'ri taxmin qiladi. Bunday holatlar sun'iy intellekt uchun murakkablik qiladi. Masalan, fibromialgiya yoki autoimmun kasalliklar singari turli belgilar bilan kechadigan xastaliklarda model yagona xulosa chiqara olmaydi. Shuningdek, SI bemorning jismoniy ko'rikdagi holatini, masalan, palpatsiya paytida aniqlanadigan o'zgarishlarni his qilolmaydi: bunday tashxislarda shifokor sezgisi va tajribasi hal qiluvchi kuchini saqlab qoladi.

Xulosa: Sun'iy intellekt tibbiyotni yanada aniqroq, samaraliroq va shaxsiylashtirilgan holatga keltirmoqda. U shifokorni almashtirish uchun emas, balki shifokorning klinik imkoniyatlarini kengaytirish va yangi cho'qqilarga olib chiqish uchun yaratilgan qudratli



vositadir. Kelajak tibbiyoti — bu insoniy empatiya, tajriba hamda sun'iy intellektning yuqori tezlikdagi tahlil qobiliyatining uyg'unligidir. Tibbiyot xodimlarining SI bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish va etik me'yorlarni ishlab chiqish esa zamonaviy tibbiy ta'limning eng muhim vazifasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rasulov, R. R. va boshqalar. "Tibbiyotda axborot texnologiyalari" (Oliy o'quv yurtlari uchun darslik).
2. PubMed (nih.gov): "AI in medicine"
3. Agah, A. (2017). Medical Applications of Artificial Intelligence. CRC Press.
4. Ammari, M. (2020). Machine Learning and AI in Healthcare. Springer.
4. Ijtimoiy tarmoqlar internet manbalari.