

SUN'IY INTELLEKT VA TIBBIYOT: ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMIDAGI ROLI VA ISTIQBOLLARI

Razzakov Nabijon Alijonovich

Kokand University Andijan filiali
Tibbiy va biologik kimyo kafedrası
Dotsent, PhD.

Asqarov Mirjalol Murodjon o'g'li

Kokand University Andijan filiali
Tibbiyot fakulteti
davolash yo'nalishi
205-guruh talabasi
+998-99-402-71-04

Asqarov.2004@icloud.com.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tibbiyot sohasidagi qo'llanilishi, ularning imkoniyatlari, afzalliklari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt yordamida diagnostika, davolash, kasalliklarni oldindan aniqlash, shaxsiylashtirilgan tibbiy xizmatlar va sog'liqni saqlash tizimini optimallashtirish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, maqolada O'zbekiston sog'liqni saqlash tizimida SI texnologiyalarini joriy etishning hozirgi holati va istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, tibbiyot, diagnostika, sog'liqni saqlash, tibbiy texnologiyalar, algoritm, O'zbekiston, raqamli sog'liqni saqlash.

Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti tibbiyot sohasini ham tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi bilan tibbiy xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, inson xatolarini kamaytirish va individual yondashuvni yo'lga qo'yish imkoniyatlari kengaymoqda. Tibbiyotda SI diagnostika, davolash, monitoring, farmatsevtika va sog'liqni saqlash boshqaruvi kabi ko'plab yo'nalishlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Shuningdek, zamonaviy sog'liqni saqlash tizimlarida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologiyalar mashinani o'rganish (machine learning), tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) va chuqur o'rganish (deep learning) kabi ilg'or yo'nalishlarni o'z ichiga oladi. So'nggi yillarda SI texnologiyalarining jadal rivojlanishi tibbiyot sohasida uni keng ko'lamda tatbiq etish imkonini yaratdi.

Sun'iy intellekt — bu mashinalarga inson intellektiga xos bo'lgan faoliyatlarni, masalan, o'rganish, xulosa chiqarish, muammoni hal qilish, tanib olish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini beruvchi texnologiyalar majmuasidir. Tibbiyotda SI asosiy vazifalardan biri — kasalliklarni aniqlash va davolash jarayonlarini avtomatlashtirishdir.

Endilikda SI dori-darmonlarni ishlab chiqish, bemorlarni monitoring qilish, individual davolash rejasini tuzish, hatto robotlashtirilgan jarrohlik amaliyotlarida ham qo'llanilmoqda.

An'anaviy ravishda, sog'liqni saqlash sohasi yangi texnologiyalarni qabul qilishda ehtiyotkorlik bilan harakat qilgan. Biroq, hisoblash quvvatining ortishi, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyati va sun'iy intellektga oid ilmiy tadqiqotlar sonining ko'payishi ushbu sohada raqamli texnologiyalar, xususan, SI integratsiyasining jadallashuviga sabab bo'ldi.

SI texnologiyalarining eng samarali va e'tiborga molik yo'nalishlaridan biri — bu diagnostika jarayonlaridir. Sun'iy intellekt tibbiy tasvirlarni chuqur tahlil qilish, kasalliklarni ilk bosqichda aniqlash va sog'liq holati bo'yicha bashoratlarni yuqori aniqlikda amalga oshirishda katta yutuqlarga erishmoqda. Masalan, minglab tibbiy tasvirlar asosida o'qitilgan mashinani o'rganish algoritmlari saraton, yurak ishemik kasalliklari, nevrologik buzilishlar kabi murakkab tibbiy holatlarni an'anaviy diagnostika usullariga nisbatan tezroq va ishonchliroq aniqlash imkonini beradi.

Misol sifatida, Google Health tomonidan ishlab chiqilgan SI asosidagi vositalar mamogrammalar orqali ko'krak bezi saratoni belgilarini aniqlashda radiolog mutaxassislarga nisbatan yuqoriroq aniqlikka ega bo'lishi mumkin. Bu esa noto'g'ri

ijobiy (false positive) va noto'g'ri salbiy (false negative) natijalar sonini kamaytiradi. Bundan tashqari, SI teri saratoni, diabetik retinopatiya va yurak-qon tomir kasalliklarini aniqlashda ham skaner natijalarini tahlil qilish orqali shifokorlar faoliyatini sezilarli darajada yengillashtirmoqda.

Kompyuter tomografiyasi (KT), rentgen, MRT tasvirlarini SI yordamida tahlil qilish natijasida onkologik kasalliklar, yurak kasalliklari, nevrologik kasalliklar erta aniqlanmoqda. Misol uchun, AI algoritmlari orqali ko'z skanerlari diabetik retinopatiyani 95% aniqlik bilan aniqlashi mumkin.

Ya'ni, sun'iy intellekt sog'liqni saqlash tizimida nafaqat diagnostikani yaxshilash, balki tibbiy xizmatlarning umumiy sifatini oshirish, xatoliklarni kamaytirish va bemorlar uchun individual yondashuvni ta'minlash imkonini bermoqda. Bu esa kelajakda tibbiy yordamning tezkor, aniq va samarali bo'lishiga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt bemorning genetik ma'lumotlari, hayot tarzi va tibbiy tarixini hisobga olib, shaxsiylashtirilgan davolash rejasini ishlab chiqishda foydalaniladi. Bundan tashqari, yangi dorilarni ishlab chiqish jarayonini tezlashtirish va soddalashtirishda ham SI muhim rol o'ynaydi.

Tibbiyot muassasalarida sun'iy intellekt yordamida bemorlar oqimini boshqarish, tibbiy resurslarni samarali taqsimlash, xodimlar ish yuklamasini optimallashtirish mumkin.

O'zbekistonda sog'liqni saqlash tizimida raqamlashtirish jarayonlari bosqichma-bosqich olib borilmoqda. Elektron tibbiy kartalar, telemeditsina, raqamli diagnostika uskunalari kirib kelmoqda. SI texnologiyalarini bu tizimga integratsiya qilish orqali xizmat sifatini yanada oshirish mumkin.

Shuni ham aytish joizki, sun'iy intellektning turli sohalardagi qo'llanilishi bugungi kunda kundalik hayotimizda sezilarli darajada o'z aksini topmoqda. Ayniqsa, tibbiyot sohasida bu texnologiyaning jadal rivojlanishi muhim o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Misol uchun, sun'iy intellekt asosida yaratilgan diagnostika tizimlari

kasalliklarni aniqlashda yuqori aniqlik va tezlik bilan ishlaydi. Bu esa bemorlarning holatini erta aniqlash va davolashga kirishishga imkon beradi.

Shuningdek, robotlashtirilgan jarrohlik uskunalari murakkab operatsiyalarni inson aralashuvisiz yoki minimal nazorat ostida aniq va xavfsiz bajarishga yordam bermoqda.

Radiologiya sohasida ham sun'iy intellektning imkoniyatlari tobora kengayib bormoqda — tasviriy ma'lumotlarni aniqlik bilan tahlil qilish orqali shifokorlarga qo'shimcha axborot bazasi taqdim etilmoqda. Bu xatoliklar ehtimolini kamaytiradi va aniqlik darajasini oshiradi. Natijada, bemorlar o'z vaqtida va to'g'ri tashxis asosida davolanish imkoniyatiga ega bo'lmoqda.¹

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt tibbiyot sohasida inqilobiy o'zgarishlarni amalga oshirmoqda. U nafaqat kasalliklarni aniqlash va davolashda, balki sog'liqni saqlash tizimini modernizatsiya qilishda ham katta imkoniyatlarni taqdim etadi. O'zbekiston sog'liqni saqlash tizimi ham bu imkoniyatlardan samarali foydalanishga intilmoqda. Shu bois, sun'iy intellekt asosida yaratilgan texnologiyalarni keng joriy etish, mutaxassislarni tayyorlash va qonunchilik bazasini takomillashtirish dolzarb masalalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition). Pearson Education.
2. Kass-Hout, T., & Altschul, D. (2020). Artificial Intelligence and Machine Learning in Public Health. Annual Review of Public Health, 41, 397–412.
3. Kulmatov A. "Tibbiy xizmatlar sifatini oshirishda raqamli texnologiyalarning o'рни", Toshkent Tibbiyot Akademiyasi, 2023.

¹ Kulmatov A. "Tibbiy xizmatlar sifatini oshirishda raqamli texnologiyalarning o'рни", Toshkent Tibbiyot Akademiyasi, 2023.