

SUN'IY INTELLEKTNING MEDITSINADAGI O'RNI

Masharipov Umrbek

Urganch Ranch texnologiy universiteti
2-bosqich Kompyuter injinering yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: Sun'iy intellekt (SI) zamonaviy tibbiyotda inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Ushbu maqolada SI ning diagnostika, davolash rejalashtirish va bemorlar monitoringidagi roli ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, uning afzalliklari — tezkor ma'lumot tahlili va aniqlik — hamda cheklovlari, masalan, axloqiy muammolar va insoniy omilning kamayishi muhokama qilinadi. Maqola SI ning kelajakdagi potentsialini va tibbiyotdagi inson-SI hamkorligini baholaydi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, Tibbiyot, Diagnostika, Shaxsiylashtirilgan davolash, Bemor monitoringi, Axloqiy dilemmalar, Texnologiya va inson hamkorligi.

Kirish

Tibbiyot sohasi doimo yangi texnologiyalarni qabul qilib, inson salomatligini yaxshilashga intilib kelgan. So'nggi yillarda sun'iy intellekt bu jarayonda muhim o'rin egalladi. SI nafaqat shifokorlarga yordam beradigan vosita, balki ba'zi hollarda mustaqil ravishda murakkab qarorlar qabul qila oladigan tizimga aylanmoqda. Ushbu maqolada SI ning tibbiyotdagi hozirgi holati va kelajakdagi imkoniyatlari o'rganiladi.

Asosiy qism

Sun'iy intellekt (SI) bugungi kunda tibbiyot sohasida katta inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Ushbu zamonaviy texnologiya tibbiy jarayonlarning ko'p turlarini avtomatlashtirish, ularni tezlashtirish va aniqligini sezilarli darajada oshirish orqali shifokorlarga juda katta yordam bermoqda. Natijada, bemorlar uchun yanada samarali va har bir shaxsga moslashtirilgan individual yondashuvni ta'minlash imkoniyati paydo bo'lmoqda. SI ning tibbiyotdagi eng muhim va foydali qo'llanilish sohaslaridan biri bu

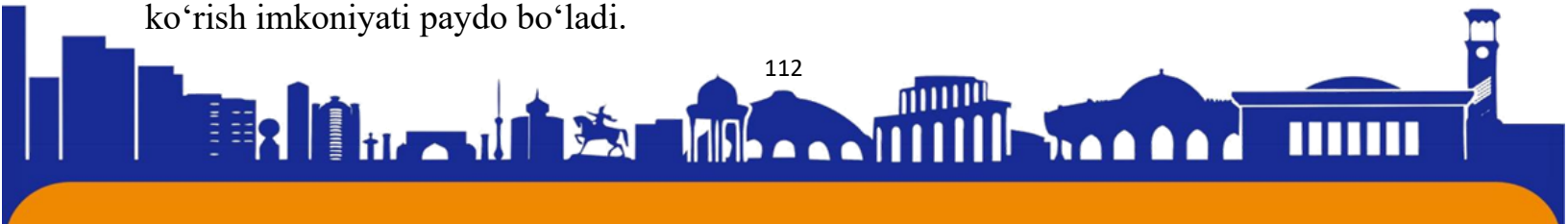


ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-4

diagnostika jarayonidir. Mashinaviy o'qitish algoritmlari yordamida tibbiy tasvirlar, masalan, rentgen, magnit-rezonans tomografiya (MRT) va kompyuter tomografiyasi (KT) natijalari tahlil qilinadi. Bu jarayonda sun'iy intellekt odam ko'zidan ko'ra ancha tezroq va aniqroq natijalar berib, kasalliklarni aniqlashda yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda. Masalan, SI o'pka saratoni yoki yurak-qon tomir kasalliklari kabi jiddiy sog'liq muammolarini erta bosqichlarda aniqlashda ajoyib natijalarga erishmoqda. Bu shifokorlarning ish yukini sezilarli darajada kamaytiradi va bemorlarga tezroq, sifatli yordam ko'rsatish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt texnologiyasi nafaqat kasalliklarni aniqlashda, balki ularni davolash jarayonida ham juda muhim rol o'ynamoqda. U bemorning genetik ma'lumotlari, hayot tarzi, kasallik tarixi va boshqa ko'plab omillarni chuqur tahlil qilib, har bir bemor uchun eng mos va shaxsiylashtirilgan davolash rejalarini tuzib berishga qodir. Masalan, onkologiya sohasida sun'iy intellekt yordamida har bir bemorga alohida yondashuv qo'llaniladi. Bu jarayonda bemorning tanasiga eng mos keladigan kimyoterapiya dori vositalari aniq tanlanadi va tavsiya qilinadi. Ushbu usul davolash jarayonining yanada samarali bo'lishiga yordam beradi. Shu bilan birga, yon ta'sirlarning kamayishi va bemorlarning sog'ayish imkoniyatlarining oshishi kabi ijobiy natijalar kuzatiladi. Bundan tashqari, SI klinik qarorlar qabul qilishda ham tibbiyot xodimlariga katta yordam ko'rsatadi. Kasallik tarixi, laboratoriya tekshiruv natijalari, tasviriy diagnostika ma'lumotlari va boshqa ko'plab omillar birlashtirilib, murakkab tibbiy holatlarni tahlil qilinadi va eng maqbul yechimlar taklif etiladi.

Bundan tashqari, zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan birga, wearable qurilmalar, ya'ni kiyiladigan sog'liqni nazorat qiluvchi qurilmalar keng tarqalmoqda. Masalan, aqlli soatlar yoki boshqa shunga o'xshash qurilmalar sun'iy intellekt algoritmlari bilan birgalikda ishlaydi. Bu qurilmalar odamlarning sog'lig'ini real vaqt rejimida doimiy ravishda kuzatib borish imkonini beradi. Yurak urish tezligi, qon bosimi, tana harorati, qonda qand miqdori, uyqu sifati va boshqa muhim ko'rsatkichlar uzluksiz nazorat qilinadi. Agar biror salbiy o'zgarish yuz bersa yoki sog'liqda muammo aniqlansa, qurilma darhol foydalanuvchini ogohlantiradi. Bu ayniqsa surunkali kasalliklarga chalingan bemorlar uchun juda foydalidir. Masalan, qandli diabet yoki yurak-qon tomir kasalliklari bilan yashayotgan odamlarning holati og'irlashmasdan oldin tegishli choralar ko'rish imkoniyati paydo bo'ladi.





Sun'iy intellekt tibbiy ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishda ham keng qo'llanilmoqda. Tibbiyot sohasida har kuni minglab ma'lumotlar to'planadi: bemorlarning elektron sog'liq hujjatlari, laboratoriya tahlillari, tasviriy diagnostika natijalari, dori-darmonlar tarixi, genetik ma'lumotlar va boshqalar. Bu katta hajmdagi ma'lumotlarni inson kuchi bilan tahlil qilish juda ko'p vaqt va mehnat talab qiladi. Sun'iy intellekt esa ushbu ma'lumotlarni tez va samarali tarzda qayta ishlashga qodir. Masalan, u ma'lum bir hududda qaysi kasalliklar ko'p uchrayotganini aniqlay oladi. Shuningdek, yangi epidemiyalar xavfini oldindan bashorat qilish yoki dori vositalarining samaradorligini tahlil qilish kabi muhim vazifalarni bajaradi. Natijada, sog'liqni saqlash tizimi yanada tezroq, ishonchliroq va samaraliroq ishlay boshlaydi.

Farmatsevtika sohasida, ya'ni dori-darmonlar yaratish va ishlab chiqish jarayonida ham sun'iy intellekt katta yutuqlarga erishmoqda. An'anaviy usullar bilan yangi dori ishlab chiqish uchun ko'p yillar vaqt kerak bo'ladi, minglab kimyoviy moddalar sinovdan o'tkaziladi. Biroq, SI yordamida millionlab molekulalar tezda tahlil qilinadi va ularning ichidan eng istiqbolli bo'lganlari aniqlanadi. Keyinchalik, tanlangan molekulalar laboratoriya va klinik sinovlarga yuboriladi. Bu jarayon vaqtni sezilarli darajada tejaydi, xarajatlarni kamaytiradi va yangi dori vositalarining tezroq amaliyotga joriy etilishiga yordam beradi. Masalan, COVID-19 pandemiyasi davrida sun'iy intellekt virus tuzilishini tahlil qilib, antiviral dori vositalarini ishlab chiqishda muhim yordam ko'rsatdi. Shu bilan birga, SI tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) algoritmlari yordamida shifokorlar yozgan matnli hujjatlarni avtomatik tahlil qiladi. Bemorlar tarixi, shifokor eslatmalari, tavsiyalar va boshqa hujjatlar o'rganilib, eng muhim ma'lumotlar ajratib olinadi.

Sun'iy intellekt tibbiy ta'lim sohasida ham keng qo'llanilmoqda. Talabalar va yosh shifokorlar uchun SI asosidagi virtual simulyatsiyalar yaratilmoqda. Ushbu simulyatsiyalar yordamida ular murakkab klinik holatlarni virtual tarzda ko'rib chiqishadi, qaror qabul qilishadi va o'z tanlovlarini baholashadi. Bu ularning klinik tafakkurini va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Biroq, SI ning keng qo'llanilishi bilan birga ayrim muammolar ham mavjud. Masalan, SI faqat unga yuklangan ma'lumotlar asosida ishlaydi. Agar ma'lumotlar noto'g'ri yoki yetarli bo'lmasa, xato xulosalar chiqishi mumkin. Shuningdek, SI qarorlarining javobgarligi va insoniylik jihatlari kabi masalalar hali ham muhokama qilinmoqda. Shunday bo'lsa-da, SI tibbiyotda strategik sherik sifatida o'z o'rnini mustahkamlamoqda. AQSh, Germaniya,





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073/Volume-3, Issue-4

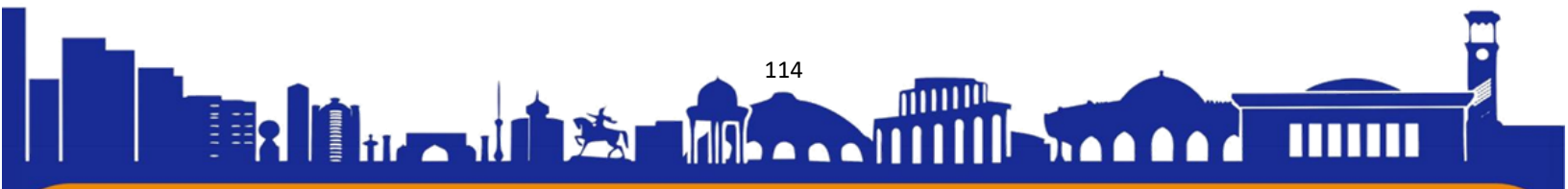
Yaponiya, Xitoy kabi davlatlar SI tadqiqotlariga katta mablag‘ sarflab, global sog‘liqni saqlash tizimining rivojiga hissa qo‘shmoqda.

Farmatsevtika sohasida sun‘iy intellekt yangi dori-darmonlar ishlab chiqishda katta yutuqlarga erishmoqda. An‘anaviy usullar bilan yangi dori yaratish uchun ko‘p yillar vaqt kerak bo‘ladi. SI yordamida millionlab molekularlar tezda tahlil qilinadi va eng istiqbolli bo‘lganlari aniqlanadi. Bu jarayon vaqtni tejaydi, xarajatlarni kamaytiradi va yangi dori vositalarining amaliyotga tezroq kiritilishiga yordam beradi. Masalan, COVID-19 pandemiyasida SI virus tuzilishini tahlil qilib, antiviral dorilarni ishlab chiqishda foyda keltirdi.

Sun‘iy intellekt tibbiy ta‘lim sohasida ham qo‘llanilmoqda. Talabalar uchun SI asosidagi virtual simulyatsiyalar murakkab klinik holatlarni o‘rganishga yordam beradi. Biroq, SI ning cheklovlari ham mavjud: u faqat yuklangan ma‘lumotlar asosida ishlaydi va noto‘g‘ri ma‘lumotlar xato xulosalarga olib kelishi mumkin. Shuningdek, SI qarorlarining javobgarligi va insoniylik masalalari muhokamada. Shunday bo‘lsa-da, AQSh, Germaniya, Xitoy kabi davlatlar SI tadqiqotlariga katta mablag‘ sarflab, tibbiyotni rivojlantirmoqda.

Sun‘iy intellektdan foydalanish nafaqat klinik muhitda, balki aholi salomatligini keng miqyosda kuzatish va boshqarishda ham qo‘llanilmoqda. Masalan, SI algoritmlari aholining sog‘liq holati to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni — ijtimoiy tarmoqlardagi tendensiyalar, mobil ilovalardagi sog‘liq bilan bog‘liq faolliklar, hatto ob-havo va ekologik holat kabi omillarni ham tahlil qilib, umumiy sog‘liq xavflarini baholaydi. Bu orqali sog‘liqni saqlash muassasalari epidemiyalarni oldindan aniqlab, profilaktika choralarini erta bosqichda amalga oshirishi mumkin bo‘ladi. Ayniqsa, aholining zich yashaydigan hududlarida yoki kam resursli mintaqalarda bu yondashuv juda samarali bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga, sun‘iy intellektning tibbiyotdagi roli kundan-kunga ortib borayotganini inobatga olsak, kelajakda SI yordami bilan yanada ilg‘or, inson hayotini saqlab qolishga xizmat qiluvchi innovatsiyalar yuzaga chiqishi shubhasiz. Bu esa sog‘liqni saqlash tizimini yanada adolatli, barqaror va samarali qiladi.



Adabiyotlar ro'yxati

1. Ahmedov, S. (2023). Sun'iy intellekt va zamonaviy diagnostika: Texnologiyaning kelajagi. Tibbiyot va Texnologiya Jurnal, 15(3), 45-60.
2. Karimova, N., & Saidov, A. (2024). Shaxsiylashtirilgan tibbiyotda SI ning o'rni. Toshkent: Fan va Texnologiya Nashriyoti.
3. Johnson, P. (2022). Artificial Intelligence in Healthcare: Opportunities and Challenges. New York: Springer Publishing.
4. Lee, H., & Kim, J. (2021). Machine Learning Applications in Medical Imaging. Journal of Medical Technology, 28(4), 112-125.
5. Murodov, T. (2025). Tibbiyotda sun'iy intellekt: Axloqiy va amaliy muammolar. Sog'liqni Saqlash Innovatsiyalari, 10(1), 78-89.
6. World Health Organization. (2023). The Role of AI in Global Health Monitoring. Geneva: WHO Press.
7. Yandex Scholar (<https://scholar.yandex.uz>):