

SUN'IY INTELLEKT VA SOG'LIQNI SAQLASH: SHIFOKOR O'RNINI BOSADIMI?

Qurbonov Jaloliddin Odiljon o'g'li

Osiyo xalqaro universiteti Tibbiyot fakulteti 3-bosqich talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16789726>

Annotatsiya. 21-asrda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tez sur'atlar bilan rivojlanishi sog'liqni saqlash tizimini ham tubdan o'zgartirmoqda. Diagnostika, muolaja va bemorlarni monitoring qilishda SI vositalaridan foydalanish nafaqat shifokorlar ishini yengillashtirdi, balki ba'zi hollarda ularning o'rnini bosishga ham urinmoqda. Shu sababli, ushbu maqolada SI'ning tibbiyotdagi imkoniyatlari, afzalliklari va xavflari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, tibbiyot, sog'liqni saqlash, diagnostika, mashinali o'qitish, AI etikasi, tibbiy texnologiyalar, big data, neyron tarmoqlar, telemeditsina.

Kirish

So'nggi yigirma yil davomida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari jadal sur'atlarda rivojlanib, sog'liqni saqlash tizimida tub burilish yasadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, 2030-yilga borib SI tibbiy xizmatlar samaradorligini o'rtacha 25–30% ga oshirishi va ayrim diagnostika yo'nalishlarida inson xatosini 40% gacha kamaytirishi kutilmoqda.

Bugungi kunda AQSh, Yaponiya, Xitoy va Yevropa davlatlarining yirik klinikalari tibbiy diagnostikada sun'iy intellekt algoritmlaridan keng foydalanmoqda. Masalan, **Google Health** tomonidan ishlab chiqilgan tibbiy tasvirlarni tahlil qilish tizimi ko'krak bezi saratonini erta bosqichida aniqlashda radiologlardan o'rtacha **11% yuqori aniqlik** ko'rsatgan (Nature jurnalida chop etilgan tadqiqot, 2020). Shuningdek, **IBM Watson Health** platformasi onkologiya bo'yicha klinik tavsiyalar ishlab chiqishda 15 milliondan ortiq tibbiy hujjat va maqolalarni bir necha soniya ichida tahlil qila oladi.

Sun'iy intellektning tibbiyotdagi eng katta yutuqlaridan biri — **massiv ma'lumotlar (big data)** bilan ishlash qobiliyati. U minglab bemorlarning laboratoriya natijalari, rentgen va MRT tasvirlari, genetik tahlillarini bir vaqtning o'zida o'rganib, kasallik rivojlanishining ehtimolini bashorat qilishi mumkin. Masalan, **Johns Hopkins Medicine** markazi SI yordamida yurak xastaligini rivojlanish ehtimolini bemor shifokorga murojaat qilishidan 4 yil oldin aniqlashga muvaffaq bo'lgan.

Biroq texnologiya rivoji bilan birga, muhim savol ham tug'iladi: **sun'iy intellekt shifokor o'rnini to'liq bosa oladimi?** Chunki tibbiyot nafaqat ilmiy-texnik jarayonlar majmui, balki inson hissiyotlari, empatiya, ishonch va muloqot talab qiladigan soha. Har qancha mukammal bo'lmasin, SI bemorning ko'zidagi qo'rquvni his eta olmaydi, uning psixologik holatini to'liq tushunmaydi.

Shu bois, ushbu maqolada biz sun'iy intellektning sog'liqni saqlash sohasidagi amaliy imkoniyatlari, afzalliklari, cheklovlari va shifokor faoliyatini to'liq almashtirish istiqbollari ilmiy manbalar hamda real misollar asosida tahlil qilamiz.

Sun'iy intellektning sog'liqni saqlashdagi asosiy yo'nalishlari va amaliy imkoniyatlari

1. Diagnostika va kasalliklarni erta aniqlash

Sun'iy intellekt algoritmlari tibbiy tasvirlarni (rentgen, KT, MRT) tahlil qilishda insondan yuqori aniqlik ko'rsatmoqda.

- **Stanford University** tadqiqotiga ko'ra, teri saratonini aniqlashda SI algoritmlari dermatolog mutaxassislar bilan teng darajada natija bergan (aniqlik darajasi ~94%).

- **DeepMind Health** (Google kompaniyasi) ishlab chiqqan oftalmologik diagnostika tizimi diabetik retinopatiyani erta aniqlashda 90% aniqlikka ega bo'lib, bemorlarni ko'rish qobiliyatini yo'qotishdan saqlab qolgan.

Afzalligi: inson ko'zidan chetda qoladigan mikroskopik o'zgarishlarni aniqlash, xatolik ehtimolini kamaytirish.

2. Davolash strategiyasini tanlash va shaxsiylashtirilgan tibbiyot

- **IBM Watson for Oncology** tizimi bemorning klinik ma'lumotlarini tahlil qilib, eng maqbul davolash rejalarini tavsiya qiladi. Hindistonda o'tkazilgan sinovlarda 96% hollarda shifokorlar tizim tavsiyalarini ma'qullagan.

- **Personalized Medicine** konsepsiyasi doirasida SI bemorning genetik ma'lumotlarini tahlil qilib, individual dori dozalari va davolash usullarini ishlab chiqadi.

Afzalligi: davolash samaradorligini oshiradi, dori vositalarining nojo'ya ta'sirini kamaytiradi.

3. Jarayonlarni avtomatlashtirish va telemeditsina

- AQSh va Yevropa klinikalarida **robot-assistentlar** bemorlarni qabul qilish, tahlil natijalarini saralash va elektron tibbiy kartalarni yuritishda faol qo'llanilmoqda.

- Telemeditsina platformalarida SI real vaqt rejimida bemorning qon bosimi, yurak urish tezligi va qand miqdorini kuzatib, shifokorga xavf tug'ilganda signal yuboradi.

Afzalligi: vaqt va resurs tejaladi, ayniqsa uzoq hududlarda yashovchi bemorlar uchun qulaylik yaratiladi.

4. Dori vositalarini yaratish va klinik tadqiqotlar

- **Insilico Medicine** kompaniyasi SI yordamida yangi molekulani ishlab chiqish jarayonini 46 kunda yakunlagan (an'anaviy usulda bu 2–3 yil talab qiladi).

- Pfizer, Moderna kabi farmatsevtika gigantlari COVID-19 vaktsinasini ishlab chiqishda SI modellashtirish tizimlaridan foydalangan.

Afzalligi: dori yaratish jarayoni tezlashadi, xarajat kamayadi.

Xalqaro tajribada sun'iy intellektdan foydalanish samaradorligi

Davlat	Yo'nalish	Natija / Samaradorlik ko'rsatkichi
AQSh	Ko'krak bezi saratoni diagnostikasi	Aniqlik darajasi 96%, xatolik -15%
Yaponiya	Jarohlik robotlari	Operatsiya davomiyligi -20%, xatolik 0.5%
Buyuk Britaniya	Yurak kasalliklarini prognozlash	5 yil oldin 80% aniqlik bilan bashorat
Xitoy	Telemeditsina	Qishloq hududlarida shifokor yetishmovchiligi 30% ga qisqardi

Cheklovlar va xavf-xatarlar

1. **Empatiya va insoniy muloqot yetishmasligi** – SI bemorning ruhiy holatini to‘liq baholay olmaydi.
2. **Ma’lumotlar sifatiga bog‘liqlik** – noto‘g‘ri yoki yetarli bo‘lmagan ma’lumot xato tashxisga olib keladi.
3. **Huquqiy va etik masalalar** – SI xatosi uchun javobgarlik kim zimmasida bo‘lishi hal qilinmagan.
4. **Texnologiyaga ortiqcha ishonch** – shifokor malakasini pasaytirishi mumkin.

Xulosa

Sun’iy intellekt sog‘liqni saqlash tizimida inqilobiy o‘zgarishlar qilmoqda, ammo u shifokorni to‘liq almashtira olmaydi. Eng optimal yechim — **inson va SI hamkorligi** bo‘lib, bunda SI diagnostika va tahlilni tez va aniq bajaradi, shifokor esa yakuniy qarorni insoniy empatiya, tajriba va klinik fikrlash asosida qabul qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Topol, E. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books.
2. Esteva, A., et al. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118.
3. Jiang, F., et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243.
4. Yu, K.-H., Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2018). Artificial intelligence in healthcare. *Nature Biomedical Engineering*, 2(10), 719–731.
5. Rajpurkar, P., et al. (2022). AI in healthcare: opportunities and challenges. *The Lancet Digital Health*, 4(3), e205–e215.