



SUN'IY INTELLEKT VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI

¹.Norqulova Y.R., ².Akramova Sh.R

1. TTA 2-davolash fakulteti, 4-kurs talabasi

2. TTA 2-davolash fakulteti 4- kurs talabasi

Annotatsiya: So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) va axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi tibbiyot sohasida keng ko'lamli inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Tashxis qo'yish, davo rejasini tuzish, bemorlarni kuzatish va sog'liqni saqlash tizimini boshqarishda SI asosida ishlovchi tizimlar yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda. Ushbu maqolada SI va axborot texnologiyalarining amaliy tibbiyotdagi roli, afzalliklari, imkoniyatlari va ehtiyot choralari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, axborot texnologiyalari, tibbiy tasvirlar, diagnostika, AI tibbiyotda.

Kirish

Raqamli texnologiyalar va katta ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash imkoniyatlari tibbiy ko'makni sifat jihatdan yangi darajaga olib chiqmoqda. Bugungi kunda SI vositalari yordamida murakkab kasalliklarni aniqlash, operatsiyalarni rejalashtirish, shuningdek, aholi sog'lig'ini monitoring qilish mumkin bo'lib qoldi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining 2021-yilgi hisobotida qayd etilishicha, SI sog'liqni saqlashda xizmat ko'rsatish sifati va qulayligini oshirishda eng istiqbolli texnologiyalardan biri sifatida baholangan [1].

SI va axborot texnologiyalarining asosiy tushunchalari va mexanizmi
Sun'iy intellekt — bu kompyuter tizimlariga inson kabi fikrlash, o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatini beruvchi texnologiyalarning yig'indisidir. **Axborot**



texnologiyalari esa SI faoliyatining muhim texnik asosini tashkil etib, tibbiy ma'lumotlar bilan ishlash, ulardan xulosa chiqarish, avtomatlashtirish va tizimli tahlil qilish imkonini beradi [2].

Tibbiyotda ushbu texnologiyalar quyidagi sohalarda qo'llaniladi:

- Tibbiy tasvirlarni aniqlash va tahlil qilish (MRT, KT, rentgen),
- Elektron tibbiy yozuvlar asosida kasallik prognozi,
- Genomika va individual davo rejalari,
- Robototexnika asosida jarrohlik amaliyotlari,
- Tibbiy chatbotlar va virtual yordamchilar.

Masalan, **DeepMind Health** (Google) tomonidan ishlab chiqilgan SI algoritmi ko'z skanerlari orqali diabetik retinopatiyani inson oftalmologlaridan ham aniqroq aniqlagan [3].

SI yordamida diagnostika va davolashda erishilgan yutuqlar
SI tibbiy diagnostikada inson omilidan mustaqil, tezkor va yuqori aniqlikdagi qarorlar qabul qilishga imkon beradi. Radiologiyada, masalan, **CheXNet** algoritmi rentgen tasvirlari asosida 14 xil o'pka kasalligini aniqlay oladi va shifokorlar bilan solishtirganda 4–8% yuqori aniqlikka ega [4].

Onkologiyada SI quyidagicha ishlatiladi:

- **Mammogram** lar orqali ko'krak bezi saratonini aniqlash,
- **Histopatologik tasvirlar** asosida o'simta xususiyatlarini tavsiflash,
- **AI-vrach tizimlari** (masalan, IBM Watson for Oncology) – bemorga eng optimal davolash rejasi taklif etadi [5].



Shuningdek, kardiologiyada yurak ritmini aniqlovchi EKG tahlili, aritmiyani aniqlash va yurak xurujlarini bashorat qilishda axborot texnologiyalari asosidagi algoritmlar katta ahamiyat kasb etmoqda [6].

SI'ning afzalliklari, xavflari va kelajak istiqbollari

Afzalliklari:

- Tez va aniqlik bilan qaror qabul qilish,
- Shifokor ish yukini kamaytirish,
- Sifatli davolash uchun keng statistik asos.

Xavflar va cheklovlar:

- Noto'g'ri yoki yetarli bo'lmagan ma'lumotlar asosida xulosa chiqarish ehtimoli,
- Etik muammolar: bemor maxfiyligi, qaror uchun mas'uliyat,
- Shifokor va SI qarorlaridagi tafovutlar.

Shuning uchun WHO 2021-yilda SI'ni sog'liqni saqlashda joriy etish bo'yicha etik prinsiplarga asoslangan yo'riqnomani tasdiqladi [7].

Kelajak istiqbollari:

- Genetik informatsiyaga asoslangan individual davolash,
- Real vaqt rejimida AI asosida monitoring,
- To'liq avtomatlashtirilgan diagnostik platformalar.

Xulosa

Sun'iy intellekt va axborot texnologiyalari tibbiyotda inqilobiy o'zgarishlarni boshlab berdi. Diagnostika, davolash va monitoring sohalarida SI asosidagi



tizimlar inson xatosini kamaytiradi, jarayonlarni tezlashtiradi va individual yondashuvni ta'minlaydi. Biroq ularni to'g'ri va ehtiyotkorlik bilan joriy etish, insonning nazoratini saqlab qolish, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Kelgusida SI tibbiyotda asosiy yordamchi vositaga aylanadi, biroq u hech qachon insoniy empatiya va tajribani to'liq almashtira olmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. WHO. Ethics and governance of AI for health. 2021.
2. Russell S, Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. 2010.
3. Gulshan V et al. Development and validation of deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy. JAMA. 2016.
4. Rajpurkar P et al. CheXNet: Radiologist-level pneumonia detection on chest X-rays with deep learning. arXiv. 2017.
5. Ferrucci D et al. Watson: beyond jeopardy! AI Mag. 2012.
6. Hannun AY et al. Cardiologist-level arrhythmia detection with deep neural networks. Nat Med. 2019.
7. WHO. Guidance on ethics and AI in health. 2021.