

TIBBIYOTDA SUN’IY INTELLEKT**Abduraimov Otabek Muxtor o’g’li****Xudayqulova Diyora Odiljon qizi***Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti davolash ishi-2 fakulteti***Ilmiy rahbar: Tohirova Farida Olimjonovna***Pedagogika bo’yicha falsafa doktori, PHD,***Email:** otabek262@yahoo.com ; xudoyqulovolim64@gmail.com

Annotatsiya: *Mazkur maqolada zamonaviy tibbiyot sohasida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ahamiyati va qo’llanilish yo’nalishlari yoritilgan. Maqolaning asosiy maqsadi – sun’iy intellektning tibbiyotdagi o’rni va ahamiyatini kompleks o’rganish, uning joriy etilishi orqali kelajakda sog’liqni saqlash tizimida yuzaga keladigan o’zgarishlarni ilmiy asosda baholashdan iborat. Shu bilan birga, sun’iy intellektning tibbiyotda qo’llanilishi bilan bog’liq xavf-xatarlar va axloqiy masalalar ham muhokama qilingan. Maqolaning asosiy maqsadi - SI texnologiyalarining tibbiyotdagi hozirgi va kelajakdagi rolini baholash hamda uning amaliy imkoniyatlarini ochib berishdir.*

Kalit so’zlar: *Sun’iy intellect, Tibbiyot texnologiyalari, Diagnostika, Raqamli sog’liqni saqlash, Tibbiy ma’lumotlar tahlili, Robotlashtirilgan jarrohlik, Mashinali o’rganish, Neyron tarmoqlar, Klinik qaror qabul qilish tizimlari, Innovatsion sog’liqni saqlash!*

Kirish: Sun’iy intellekt (SI) — bu kompyuter tizimlari va dasturlar orqali inson aqliy faoliyatini taqlid qiluvchi texnologiyalar majmuasidir. Oddiyroq qilib aytganda, SI bu — o’rganish, fikrlash, muammoga yechim topish, qaror qabul qilish kabi inson ongiga xos jarayonlarni mashinalar yordamida amalga oshirish tizimidir. “Sun’iy intellekt” atamasi birinchi bor 1956-yilda amerikalik olim **Jon Mak Karti** tomonidan kiritilgan. U SI ni quyidagicha ta’riflagan: “Sun’iy intellekt - bu mashinalar tomonidan namoyon qilinadigan har qanday aqliy faoliyatdir, ayniqsa inson aqli bilan bog’liq bo’lgan funksiyalarni bajarishga qodir tizimlar.

Sun’iy intellect uzi qanday ishlaydi?

Sun’iy intellekt quyidagi asosiy texnologiyalar asosida ishlaydi:

1. Mashinali o‘rganish (Machine Learning) – SI tizimlarga tajriba asosida o‘rganish va takomillashish imkonini beradi.
2. Sun’iy neyron tarmoqlar (Neural Networks) – inson miyasi faoliyatini modellashtiradigan tizimlar.
3. Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing, NLP) – inson tili orqali muloqot qilish va tushunishga yordam beradi (masalan, tibbiy yozuvlarni tahlil qilish).
4. Kompyuter ko‘rish (Computer Vision) – tasvir va videoni tahlil qilish, tibbiy tasvirlar (rentgen, MRT) orqali tashxis qo‘yish.
5. Ekspert tizimlar – ma’lumotlar bazasiga asoslangan holda qaror qabul qiluvchi dasturlar.

Tibbiyotda sun’iy intellektning qo‘llanilishi:

1. Diagnostikada sun’iy intellekt

Sun’iy intellekt diagnostika jarayonida eng ko‘p qo‘llaniladigan yo‘nalishlardan biridir. U bemorning simptomlarini, tibbiy tarixini, laborator va instrumental tekshiruv natijalarini tahlil qilib, ehtimoliy tashxislarni taklif qiladi. Misollar:

- IBM Watson Health — bemorlar haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilib, saraton kasalliklarini aniqlash va davolash rejasini tavsiya qiladi.
- Google DeepMind — ko‘z kasalliklarini 94% aniqlik bilan tashxislashi mumkin (MRT tasvirlari asosida).
- PathAI — patologik namunalarda saraton hujayralarini aniqlashda yuqori aniqlik beradi.

2. Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish

Sun’iy intellekt rentgen, MRT, KT (kompyuter tomografiyasi) kabi tasviriy tekshiruvlarni avtomatik tahlil qiladi.

Afzalliklari:

- Tashxis tez va aniq qo‘yiladi.
- Shifokorga yordamchi sifatida ishlaydi.
- Inson ko‘zi e’tibor bermagan nozik o‘zgarishlarni aniqlaydi.

Bunda bizga yordam beruvchi ilovalar:

- Aidoc, Zebra Medical Vision, Arterys – yurak, o‘pka, suyaklar va onkologik tasvirlarni tahlil qiluvchi SI platformalar.

3. Shaxsiylashtirilgan davolash (Personalized Medicine)

SI bemorning genetik, klinik va hayot tarzi haqidagi ma'lumotlarini tahlil qilib, individuallashtirilgan davo rejalarini ishlab chiqadi.

Masalan:

- Saraton genomik tahlilga asoslanib davolash rejasini tanlash.
- Dori vositalariga individual javobni bashorat qilish.

4. Virtual yordamchilar va chatbotlar

SI asosidagi tibbiy chatbotlar bemorlarga dastlabki maslahat, simptomlar tahlili va muolajalar haqida ma'lumot beradi.

Misol uchun, Babylon Health, Ada Health, Buoy Health – foydalanuvchining simptomlarini so'rab, ehtimoliy tashxislar va maslahatlar beradi.

5. Klinik qaror qabul qilish tizimlari (Clinical Decision Support Systems)

Bular shifokorlarga qaror qabul qilishda yordam beradigan dasturiy tizimlar bo'lib, SI orqali eng optimal qarorlarni taklif qiladi.

Afzalliklari:

- Xatoliklar sonini kamaytiradi.
- Dori-darmonlar o'zaro ta'sirini aniqlaydi.
- Yangi ilmiy tadqiqotlarga asoslanib tavsiyalar beradi.

Muhokama: Umuman olganda, sun'iy intellektning tibbiyotga ta'siri ijobiy va keng qamrovli. Sun'iy intellekt texnologiyasi rivojlanishda davom etar ekan, sog'liqni saqlash sohasi mutaxassislari yaxshiroq parvarish, tezroq tashxis qo'yish va ko'proq maqsadli davolash usullarini taqdim etishlari mumkin bo'ladi. AI inson aql-zakovati uchun mukammal qo'shimcha bo'lib, sog'liqni saqlash xodimlariga shaxsiylashtirilgan va samarali yordam ko'rsatish uchun zarur vositalarni taqdim etadi.

Yangi va yuqori sifatli sun'iy intellekt ilovalar va platformalar yaratish. Bu ilovalar, klinik tashxis, davolash rejalarini tuzish, va ma'lumotlarni tahlil qilishda yuqori samarali texnologiyalarni taqdim etishga yordam beradi. Sun'iy intellekt tibbiyot sohasida yangi davrni boshlab bermoqda. Bu davr shunchaki texnologik sakrash emas, balki insoniyat salomatligi va hayot sifatini tubdan o'zgartiruvchi global transformatsiyadir. Tibbiyotda AI ning joriy etilishi diagnostika aniqligidan tortib davolash samaradorligigacha bo'lgan keng qamrovli jarayonlarni qayta shakllantirmoqda. Diagnostika va davolashdagi yutuqlar, bemorlar bilan ishlashdagi samaradorlik, vaqt va moliyaviy resurslarning tejallishi - bularning barchasi AI ning

tibbiyotdagi ijobiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Biroq, texnologik cheklovlar, etik muammolar va huquqiy masalalar hali ham hal etilishi lozim bo'lgan dolzarb vazifalar bo'lib qolmoqda. Kvant hisoblash, adaptiv o'rganish tizimlari va gibrid AI-inson hamkorligi kabi innovatsion texnologiyalar tibbiyotning kelajak qiyofasini belgilab bermoqda. Bu yangi texnologik paradigma nafaqat kasalliklarni davolash, balki ularning oldini olish, sog'liqni saqlash va umr sifatini oshirishga qaratilgan personallashtirilgan tibbiyotning shakllanishiga olib kelmoqda. Shuni alohida ta'kidlash joizki, AI tibbiyotda insonni almashtiruvchi emas, balki shifokorlar va tibbiyot xodimlarining ishonchli hamkori sifatida namoyon bo'lmoqda. Kelajakda AI va inson hamkorligi tibbiyotni yanada gumanistik, samarali va barcha uchun ochiq sohaga aylantirish potentsialiga ega. Bu esa pirovard natijada global sog'liqni saqlash tizimining yangi, progressiv bosqichini shakllanishiga xizmat qiladi!

- Sun'iy intellektning afzalliklari:

1. Tez va aniqlik bilan tashxis qo'yish – SI minglab tibbiy yozuvlar, suratlar va natijalarni bir necha soniyada tahlil qilib, insondan tezroq va ko'p hollarda aniqroq natija beradi.

2. Shifokorlar ishini yengillashtiradi – Diagnostika, dori tanlash, tibbiy hujjatlarni yuritish kabi ishlarda yordam beradi.

3. 24/7 xizmat ko'rsatish imkoniyati – Virtual yordamchilar har doim faol bo'lib, bemorlarga kechasi ham maslahat bera oladi.

4. Xatoliklar sonini kamaytiradi- Odam xatosi ehtimolini kamaytirib, xavfsizroq davolashni taminlaydi

- Sun'iy intellektning kamchiliklari va xavflari

1. Axborot xavfsizligi – Bemorlarning shaxsiy ma'lumotlari SI tizimlarida saqlanadi, bu esa kiberxavfsizlik muammolarini keltirib chiqaradi.

2. Etika masalalari – SI noto'g'ri qaror chiqarsa, bunga kim javobgar bo'ladi? Bemor va shifokor o'rtasidagi ishonch qanday ta'sirlanadi?

3. Ish o'rinlari qisqarishi – Ba'zi tibbiy kasblar SI bilan almashtirilishi mumkin (masalan, tibbiy tasvirlar tahlilchilari).

4. Algoritmik noto'g'riliklar – SI faqat mavjud ma'lumotlarga asoslanadi, bu esa ba'zida noto'g'ri qarorlar chiqarishga olib keladi.

5. Texnik va moliyaviy cheklovlar – Yangi texnologiyalarni joriy qilish katta xarajat talab qiladi.

- Statistik ma’lumotlar (Jahon tajribasidan):
 - 2023-yilda dunyo bo‘yicha tibbiyotda SI bozor hajmi 15 milliard AQSh dollarini tashkil etdi, 2030-yilga kelib bu raqam 187 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda (Statista).
 - SI yordamida ko‘krak bezi saratoni diagnostikasida aniqlik 95% gacha yetgan (Harvard Health).
 - Radiologiya sohasida SI yordamida 70% gacha vaqt tejash mumkinligi aniqlangan (MIT Medical AI Lab).



Xulosa: Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, bugungi kunda sun’iy intellekt hayotimizning ajralmas qismiga aylanib ulgurdi. Ammo uning ma’lum bir

kamchiliklari ham ko‘zga tashlanmoqda. Masalan, sun‘iy intellekt rivojlanishi tezlashgan sari kasbiy faoliyatlar ham asta-sekin kamayib bormoqda. Xususan, sog‘liqni saqlash, o‘qituvchilik, advokatlik, favqulotda vaziyatlarga javob beruvchilar, ijtimoiy ishchilar, mijozlarga xizmat ko‘rsatuvchilar faoliyatiga sezilarli darajada o‘z ta‘sirini ko‘rsatmoqda. Shunga qaramasdan, bugungi kunda sun‘iy intellekt mavjud odamlarni juda ko‘p sohalarda qo‘llab-quvvatlamoda, shu jumladan, savdo, yuridik va shifokorlik sohalari, identifikatsiya va muammo yechish, xizmat ko‘rsatish sohalari, yuridik xizmat va tekstil ishlab chiqarish sohasi ham shular jumlasidandir. Sun‘iy intellektdan foydalanish tibbiyotga qo‘shimcha yangiliklar kiritish uchun quyidagi yo‘llar ochishi mumkin. Sun‘iy intellekt tibbiyotning barcha sohaslarida qo‘llaniladi, masalan, radiologiya, patologiya, kardiologiya, va boshqa h.k.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi rasmiy veb-sayti: www.minzdrav.uz – *Sun‘iy intellekt texnologiyalarining tibbiyotdagi tadbiqlari haqida yangiliklar.*
2. “Sun‘iy intellekt va sog‘liqni saqlash tizimi” – *Tibbiyot akademik litseylari uchun darslik*, Toshkent, 2022.
3. <https://srcyrl.suppliermed.com/news/the-impact-of-ai-in-medical-industry-70766296.html>
4. <https://zenodo.org/records/14569180>
5. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14948248>
6. <https://journal.ilounge.ua/blog/doslidzhennya-shtuchnij-intelekt-mozhna-navchiti-obmanyuvati>