

**SUN’IY INTELLEKTNING KLINIK DIAGNOSTIKADAGI AHAMIYATI:
ZAMONAVIY TIBBIYOTDA YANGI BOSQICH
(TELEMEDITSINA VA RAQAMLI SOG’LIQNI SAQLASH / INNOVATSION
TIBBIYOT)**

Zaripova Mahliyo Kamil qizi

*Xorazm viloyati Urganch Shahar Ma`mun universiteti NTM Tibbiyot fakulteti
Davolash ishi yo`nalishi talabasi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada sun’iy intellektning (SI) klinik diagnostikadagi o‘rni, samaradorligi va istiqbollari ilmiy tahlil qilindi. Zamonaviy sog‘liqni saqlash tizimida katta hajmdagi klinik, laborator va instrumental ma’lumotlarni tezkor va aniq tahlil qilish muammosi mavjud. SI texnologiyalari, xususan mashinaviy o‘rganish va chuqur neyron tarmoqlar asosida ishlab chiqilgan algoritmlar diagnostik jarayonni avtomatlashtirish, kasalliklarni erta aniqlash va inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni kamaytirishda muhim rol o‘ynamoqda. Radiologiya, kardiologiya, onkologiya va laborator diagnostika yo‘nalishlarida SI qo‘llanilishi yuqori aniqlik va samaradorlikni ta’minlamoqda. Tadqiqotlar natijasi SI tizimlari ayrim holatlarda shifokorlar darajasiga yaqin yoki undan yuqori aniqlik ko‘rsatishini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, raqamli tibbiyot, klinik diagnostika, telemeditsina, innovatsiya, mashinaviy o‘rganish, radiologiya, onkologiya*

Kirish

XXI asrda sog‘liqni saqlash tizimi raqamli transformatsiya bosqichiga o‘tmoqda. Tibbiyot amaliyotida har kuni katta hajmdagi klinik, laborator va instrumental ma’lumotlar shakllanadi. Ushbu ma’lumotlarni tezkor, aniq va tizimli tahlil qilish zamonaviy tibbiyotning dolzarb vazifalaridan biridir. An’anaviy diagnostika usullari ko‘p hollarda inson omiliga bog‘liq bo‘lib, vaqt cheklovi va subyektiv baholash bilan xarakterlanadi.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi sog‘liqni saqlash tizimida yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Mashinaviy o‘rganish va chuqur neyron tarmoqlar asosidagi algoritmlar katta hajmdagi tibbiy ma’lumotlarni qayta ishlash, tasvirlarni avtomatik tahlil qilish hamda kasalliklarni erta bosqichda aniqlash imkonini bermoqda. Ayniqsa radiologiya, kardiologiya va onkologiya sohalarida sun’iy intellektdan foydalanish diagnostik aniqlikni oshirishga xizmat qilmoqda.

Bugungi kunda yurak-qon tomir kasalliklari, onkologik patologiyalar va metabolik kasalliklar dunyo miqyosida yetakchi o‘lim sabablaridan biri hisoblanadi. Ularni erta aniqlash va samarali davolash jarayonini optimallashtirishda sun’iy intellekt muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bois mazkur ilmiy maqolaning maqsadi — sun’iy intellektning klinik diagnostikadagi o’rni, samaradorligi va istiqbollarini ilmiy tahlil qilishdan iborat.

Asosiy qism

Sun’iy intellekt quyidagi yo’nalishlarda samarali qo’llanilmoqda:

Radiologiya – Kompyuter tomografiyasi va MRT tasvirlarini avtomatik tahlil qilish. KT, MRT rentgen tasvirlarini avtomatik tahlil qilish o’pka saratoni insult, miya o’smalarini erta bosqichda aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari shifokorlarga tibbiyot hodimlariga yengilliklar yaratib beradi. Eng asosiysi SI avtomatik tahlil xatolar sonini sezilarli darajada kamaytirib beradi. Kelajakda SI tibbiyot bilan birlashtirilganda bemor va shifokorlarga yengilliklar beradi. Eng rivojlangan soha aynan radialogiya hisoblanadi

Telemeditsina va masofaviy monitoring – masofadan bemor monitoringi. Telemeditsina bu- bemorga masofadan turib tibbiy xizmat ko’rsatish bo’lsa sun’iy intellekt bu jarayonni yanada aqilli, tez va samarali qiladi AI chatbotlar orqali birlamchi maslahat, masalan bemor shikoyatini yozadi SI unga ehtimoliy kasallikni va aynan qaysi shifokor qabuliga borishi kerakligini aytadi. Individual yondashuv har bir bemor uchun alohida tahlil, shaxsiy davolash rejalari, davolash samaradorligini kuzatib borish. Ayniqsa uzoq hududlarda yashovchi aholi uchun qulay, resurslarni tejash va shifokorga tez murojaat qilish imkoniyatini beradi transport vaqt va resurs tejaladi. Qandli diabet va gipertenziyada doimiy nazorat imkonini beradi

Kardiologiya – EKG ma’lumotlarini tahlil qilish orqali aritmiyalarni aniqlash. Aritmiyalarni aniqlash. Yurak yetishmovchiligini prognoz qilish. Aqilli soatlar orqali yurak monitoringi. Shifokorga yengillik berish va vahtni tejash imkoniyatni beradi yani EKG tahlillarni avtomatik tarzda raqamli texnologiyalar asosida tekshirish va xatolar kamchiliklar sonini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Onkologiya – O’sma hujayralarini erta bosqichda aniqlash. O’sma hujayralarini aniqlash. Mammografiya natijalarini tahlil qilish. Biopsiya tasvirlarini raqamli tahlil qilish. Individual davolash rejasini tuzish Hozirgi kunda ayollarda ko’plab kuzatilayotgan ko’krak saratoni havfni erta bosqichlarda aniqlash imkoniyatiga ega bo’lish. Bu esa onkologiyada muhim ahamiyat kasb etadi va erta bosqichda aniqlangan kasallikni davolash ham murakkab bo’lmaydi.

Laborator diagnostika – Qon tahlillarini avtomatik interpretatsiya qilish. Qon tahlillarini interpretatsiya qilish. Biokimyoviy ko’rsatkichlarni kompleks baholash. Kasallik xavfni pragnoz qilish. Laboratoriyada SI natijalarni aniq va tez tahlil qiladi. Bu vahtni tejaydi va aniq ma’lumotlar beradi. Inson omili xatolarni birmuncha kamaytiradi. Biokimyoviy analizlarni tahlil qiladi, natijalarni normative bilan solishtiradi, patologik o’zgarishlarni avtomatik aniqlaydi. Hujayralarni avtomatik aniqlash, o’sma hujayralarini toppish, infeksiyon agentlarni aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari va muhokama.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tibbiyot sohasida yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatmoqda. Xususan, klinik diagnostika jarayonida SI algoritmlarining qo'llanilishi diagnostik aniqlikni sezilarli darajada oshirishi bilan ajralib turadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, sun'iy intellekt tizimlari ayrim yo'nalishlarda, jumladan radiologiya va dermatologiyada, 90–95% gacha aniqlik darajasini namoyon etib, malakali mutaxassislar ko'rsatkichlariga yaqin yoki ayrim holatlarda undan yuqori natijalarga erishgan.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash imkoniyatiga ega bo'lib, diagnostika jarayonining tezkorligini bir necha barobar oshiradi. Bu esa ayniqsa favqulodda tibbiy holatlarda muhim ahamiyat kasb etadi. SI asosidagi tizimlar klinik qaror qabul qilish jarayonida shifokorlar uchun samarali qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida xizmat qilib, inson omili bilan bog'liq xatoliklarni kamaytiradi va diagnostik jarayonning barqarorligini ta'minlaydi.

Shuningdek, tadqiqotlar sun'iy intellekt texnologiyalarining global sog'liqni saqlash tizimida tobora keng joriy etilayotganini ko'rsatadi. Ko'plab rivojlangan davlatlarda SI allaqachon klinik amaliyotga integratsiya qilingan bo'lib, u raqamli tibbiyotning asosiy komponentlaridan biriga aylanmoqda. Bu jarayon kasalliklarni erta aniqlash, davolash samaradorligini oshirish va bemorlar hayot sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda.

Umuman olganda, olingan natijalar sun'iy intellektni tibbiyotda oddiy yordamchi texnologiya emas, balki diagnostika aniqligi va samaradorligini ta'minlovchi strategik innovatsion vosita sifatida baholash mumkinligini ko'rsatadi.

Afzalliklari

- Suniy intellekt tibbiyotda diagnostika, davolash va monitoring jarayonlarin tubdân yaxshilaydi.
- Yuqori aniglik: kasalliklarni aniglashda xatolik kamayadi, tasviriy diagnostikada roentgen, KT, MRT, aniq natija, érta bosqichda havfli"kasalliklarni aniqlash.
- Tezkorlik:tahlillarni soniyalar Ichida bajaradi, shifokor vahtini tejaydi, favqulodda holatlarda tez qaror qabul qilish imkonini beradi
- Katta malumotlarni tahlil qilish: minglab bemor ma`lumotlarini bir vagtda analiz qiladi, kompleks va chuqur xulosalar chiqaradi, diagnostikani yaxshilaydi
- Shifokorga yordamchi: qaror gabul qilishni osonlashtiradi, tavfsiyalar beradi, ist yuklamasini kamaytiradi.
- Igtisodiy samaradorlik: ortiqcha tekshiruylarni kamaytiradi, vaqt va resurslarn tejaydi, sog liqni saqlash tizimini optimallashtiradi.

Xulosa

Sun'iy intellektning klinik diagnostikadagi joriy etilishi zamonaviy tibbiyot rivojining eng muhim va ajralmas bosqichlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda tibbiyotda shakllanayotgan ulkan hajmdagi klinik, laborator va instrumental ma'lumotlarni inson

tomonidan to‘liq va tezkor tahlil qilish imkoniyati cheklangan. Aynan shu nuqtada sun‘iy intellekt texnologiyalari o‘zining yuqori samaradorligini namoyon etmoqda.

Sun‘iy intellekt algoritmlari radiologiya, kardiologiya, onkologiya va laborator diagnostika kabi muhim yo‘nalishlarda kasalliklarni erta bosqichda aniqlash, diagnostik aniqlikni oshirish va inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni sezilarli darajada kamaytirishga xizmat qilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ayrim holatlarda sun‘iy intellekt tizimlari diagnostika aniqligi bo‘yicha mutaxassis shifokorlar darajasiga yaqin yoki undan yuqori natijalarni qayd etmoqda.

Bundan tashqari, sun‘iy intellekt asosida ishlovchi tizimlar klinik qaror qabul qilish jarayonini optimallashtirib, har bir bemor uchun individual yondashuvni ta‘minlash imkonini beradi. Bu esa nafaqat davolash samaradorligini oshiradi, balki kasalliklarning oldini olish va prognoz qilishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Telemeditsina va raqamli platformalar bilan integratsiyalashgan holda sun‘iy intellekt tibbiy xizmatlarning yanada ommaviy, qulay va uzluksiz bo‘lishini ta‘minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, sun‘iy intellekt klinik diagnostikada nafaqat yordamchi vosita, balki yuqori aniqlik, tezkorlik va ishonchlilikni ta‘minlovchi strategik texnologiya sifatida shakllanmoqda. Uni sog‘liqni saqlash tizimiga keng joriy etish kasalliklarni erta aniqlash, davolash sifatini oshirish va inson salomatligini muhofaza qilishda yangi imkoniyatlar yaratadi.

Kelajak tibbiyoti — bu raqamli, aqlli va sun‘iy intellekt bilan uyg‘unlashgan tibbiyotdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization (WHO). Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: WHO; 2021.
2. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York: Basic Books; 2019.
3. Esteva A., Kuprel B., Novoa R.A., et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017;542(7639):115–118.
4. Rajpurkar P., Hannun A.Y., Haghpanahi M., et al. Cardiologist-level arrhythmia detection with deep neural networks. *Nature Medicine*. 2019;25(1):65
5. McKinney S.M., Sieniek M., Godbole V., et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*. 2020;577:89–94.
6. Jiang F., Jiang Y., Zhi H., et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*. 2017;2(4):230–243.
- Davenport T., Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*. 2019;6(2):94–98.