

SUN'IY INTELLEKT VA TIBBIYOT: KELAJAK DIAGNOSTIKASI

Niyozaxunova Sanobarxon

Qo'qon universiteti Andijon filiali

Tibbiyot fakulteti davolash ishi yonalishi talabasi

Ahmadjonova Muhlisaxon Mirzaqosim qizi

Ijtimoiy gumanitar fanlar fakulteti

Filologiya va tillarni o'qitish o'zbek tili yonalishi talabasi

Email: sanobarniyozaxunova73@gmail.com

Email : Tilloltillo1580@gmail.com

Tel : +998 88 493 12 22

Tel : +998 93 063 23 33

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy tibbiyot sohasidagi roli, xususan diagnostika jarayonlaridagi imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilinadi. Tadqiqotda SI asosida ishlovchi algoritmlar va ularning real amaliyotdagi qo'llanilishi, diagnostik aniqlikni oshirishdagi samaradorligi, shuningdek, zamonaviy tibbiyotda yuzaga kelayotgan axloqiy va huquqiy masalalar ko'rib chiqiladi. Maqolada ilg'or ilmiy-tadqiqot natijalari asosida tibbiy xizmatlar sifatini oshirish yo'llari yoritiladi.

Kalit so'zlar : Sun'iy intellekt, tibbiy diagnostika, avtomatlashtirilgan tizimlar, neyron tarmoqlar, tibbiy texnologiyalar, klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash.

Kirish

XXI asr axborot texnologiyalari inqilobi insoniyat hayotining barcha jabhalariga o'z ta'sirini o'tkazdi. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tibbiyot sohasiga kirib kelishi bu sohada inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Hozirgi kunda dunyo miqyosida yurak kasalliklari, saraton, diabet, Alzheimer va boshqa surunkali kasalliklarni erta aniqlash, tashxis qo'yish va samarali davolash yo'llari ustida olib borilayotgan izlanishlarda SIning o'rni tobora ortib bormoqda. Tibbiyot sohasidagi SI dastlab raqamli sog'liqni saqlash (digital health) konsepsiyasi doirasida yaratilgan, keyinchalik esa alohida yo'nalishga aylandi. Bu texnologiyalar bemorlar haqidagi katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilish, diagnostika qilish, prognozlash hamda individual davolash rejasini ishlab chiqish imkonini beradi. Sun'iy intellekt yordamida ishlovchi tizimlar klinik qarorlarni qabul qilishda shifokorlar uchun muhim axborot manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Diagnostik aniqlikni oshirishda sun'iy intellekt ayniqsa radiologiya, patologiya, oftalmologiya, dermatologiya kabi yo'nalishlarda salmoqli natijalarni ko'rsatmoqda.

Maqolada quyidagi masalalar tahlil qilinadi:

Sun'iy intellektning tibbiy diagnostikadagi texnologik asoslari;

Klinikalardagi amaliy qo'llanilishi va samaradorligi;

Etik va huquqiy muammolar;

Kelajakdagi rivojlanish istiqbollari.

Tadqiqot metodologiyasi

Maqola tayyorlanishida quyidagi metodlardan foydalanildi:

1. Adabiyotlar tahlili – so‘nggi 10 yil ichida chop etilgan xalqaro ilmiy maqolalar, tibbiy jurnallar va texnologik manbalar tahlil qilindi.
2. Taqqoslash metodi – an‘anaviy diagnostika va sun‘iy intellekt asosidagi diagnostika metodlari samaradorligi solishtirildi.
3. Case-study (amaliy misollar) – klinikalarda sun‘iy intellekt texnologiyalari qo‘llanilgan holatlar o‘rganildi.
4. Tahliliy yondashuv – SI tizimlarining natijalari, afzallik va kamchiliklari chuqur tahlil qilindi.
5. Prognostik tahlil – texnologiyaning kelajakda rivojlanish istiqbollari baholandi.

Asosiy qism

1. Sun‘iy intellektning mohiyati va diagnostikadagi o‘rni

Sun‘iy intellekt – bu kompyuter tizimlarining inson kabi fikrlash, o‘rganish va qaror qabul qilish qobiliyatidir. Diagnostika sohasida SI algoritmlar, ayniqsa mashinali o‘rganish (machine learning), chuqur o‘rganish (deep learning) va neyron tarmoqlarga asoslangan tizimlar asosida ishlaydi.

Misol: Google Health tomonidan ishlab chiqilgan “LYNA” (Lymph Node Assistant) tizimi ko‘krak bezi saratoni metastazlarini aniqlashda patologlardan yuqori aniqlik ko‘rsatdi – 99% gacha.

2. Sun‘iy intellekt asosidagi diagnostika vositalari

2.1. Radiologiyada

Kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) va rentgen tasvirlarini SI yordamida avtomatik tahlil qilish diagnostik xatoliklarni kamaytiradi.

Misol: IBM Watson Health MRT tasvirlarida miya o‘smalarini 95% aniqlik bilan aniqlagan.

2.2. Dermatologiyada

SI algoritmlar teri kasalliklari, ayniqsa melanomani erta aniqlashda keng qo‘llanilmoqda. Mobil ilovalar orqali oddiy foydalanuvchi ham o‘z terisidagi o‘zgarishlarni tahlil qila oladi.

2.3. Oftalmologiyada

Google DeepMind kompaniyasining SI tizimi diabetik retinopatiya va boshqa ko‘z kasalliklarini aniqlashda oftalmologlar bilan teng natijalarga erishgan.

2.4. Genomik tahlilda

SI genetik ma‘lumotlarni tahlil qilish orqali nasliy kasalliklarni prognozlash imkonini beradi. Bu, ayniqsa, individual terapiya tanlashda foydali.

3. Diagnostik samaradorlik: taqqoslama yondashuv

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI tizimlari quyidagi ustunliklarga ega:

Ko'rsatkich An'anaviy diagnostika SI asosida diagnostika

Diagnostik aniqlik (%) 70-85% 90-99%

Tahlil vaqti 1-2 soat 1-2 daqiqa

Subyektiv xatolik Yuqori Minimal

Xotira va ma'lumot eslab qolish Chegaralangan Cheksiz

4. Sun'iy intellektning klinikalardagi real qo'llanilishi

Case 1: Hindistonning bir klinikasida AI tizimi ko'makida erta diabet aniqlanishi 35% ga oshgan.

Case 2: AQShda "IDx-DR" nomli FDA tasdiqlangan SI tizimi mustaqil ravishda diabetik retinopatiyani aniqlaydi.

Case 3: Buyuk Britaniyada NHS (National Health Service) DeepMind tizimidan foydalangan holda buyrak yetishmovchiligini 48 soat oldin prognoz qila oldi.

5. Etik va huquqiy muammolar

SI asosida qabul qilinayotgan tibbiy qarorlar uchun javobgarlik masalasi dolzarb. Agar noto'g'ri tashxis qo'yilsa – javobgarlik kimga yuklanadi? Shifokormu, dastur ishlab chiquvchimi yoki klinikami?

Shuningdek, bemor ma'lumotlarining maxfiyligi, ma'lumotlar bazasining xavfsizligi SI tizimlarining asosiy muammolaridandir.

6. Tibbiy xodimlarning roli va SI

Sun'iy intellekt hech qachon shifokor o'rnini bosa olmaydi, ammo uni samarali qo'llab-quvvatlaydi. SI vositalari yordamida shifokorlar ko'proq vaqtni bemor bilan aloqaga, murakkab holatlarni tahlil qilishga sarflash imkoniga ega bo'ladi.---

Tahlil va natijalar

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, SI diagnostika tizimlari quyidagicha samaradorlik beradi:

Radiologiyada aniqlik 95–98% gacha oshgan.

Erta tashxis natijasida bemorlarning sog'ayish darajasi 30–40% ga yuqori.

Klinikalarda diagnostika sarfi alohida sun'iy intellekt texnologiyalari joriy etilgach, o'rtacha 20–25% ga kamaygan.

Klinik ish yuklamasi kamaygani sababli shifokorlar bemorlarga ko'proq sifatli vaqt ajrata boshlagan.

Tahlil natijalariga asoslanib quyidagi asosiy xulosalarga kelish mumkin:

1. Sun'iy intellekt diagnostikani tezlashtiradi va aniqlikni oshiradi — ayniqsa katta hajmdagi tasvirlar ma'lumotlarni qayta ishlashda.
2. SI inson xatoligini minimallashtiradi — an'anaviy usullarda uchraydigan subyektiv xatoliklar Sida deyarli uchramaydi.
3. Amaliy qo'llanilishi kengaymoqda — SI faqat rivojlangan davlatlarda emas, balki rivojlanayotgan mamlakatlarda ham joriy etilmoqda.
4. Kasb etikasida yangi muammolar paydo bo'lmoqda — masalan, SI xulq-atvori, ma'lumotlar maxfiyligi, javobgarlik bo'yicha aniq qoidalar hali to'liq shakllanmagan.

Xulosa

Sun'iy intellekt zamonaviy tibbiyotda ayniqsa diagnostika yo'nalishida misli ko'rilmagan o'zgarishlar keltirmoqda. An'anaviy usullardan farqli ravishda, SI ko'p miqdordagi ma'lumotlarni tahlil qilishda insondan ancha ustun bo'lib, diagnostika jarayonini yanada tezkor, ishonchli va moslashtirilgan qilish imkonini beradi. SI tibbiy ko'riklar, tasviriylar, genetik tadqiqotlar, sog'liq holatini kuzatish, va kasallik prognozi kabi ko'plab jarayonlarda qo'llanilishi bilan tibbiyot sifatini sezilarli oshiradi. Biroq, bu texnologiyani keng joriy etishda axloqiy, huquqiy va texnik masalalar hal qilinishi talab etiladi. Kelajak tibbiyoti inson va sun'iy intellektning hamkorligiga asoslangan bo'ladi. SI shifokor o'rni bosmasligi mumkin, ammo ularni to'liq va samarali qo'llab-quvvatlaydi. Tibbiyot ta'limi, sog'liqni saqlash siyosati va texnologik infratuzilma bu yangi davrga tayyorlanishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Topol, E. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books.
2. Obermeyer, Z., & Emanuel, E. J. (2016). Predicting the future — big data, machine learning, and clinical medicine. *New England Journal of Medicine*, 375(13), 1216–1219.
3. Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., et al. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118.
4. Rajpurkar, P., Irvin, J., Ball, R. L., et al. (2018). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *PLOS Medicine*, 15(11), e1002686.
5. Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243.