

## TIBBIYOTDA SUNIY INTELLEKTNING O'RNI VA ISTIQBOLLARI ZAMONAVIY YONDASHUV VA AMALIY NATIJALAR

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14948248>

<sup>1</sup>Xalilov Hikmatulla Dilshod o`g`li

<sup>2</sup>Safarmatova Zarnigor Shuxrat qizi

<sup>2</sup>Ne'matova Gulsora Mirzajon qizi

*Toshkent tibbiyot akademiyasi*

*Normal va patologik fiziologiya kafedrasi assistenti <sup>1</sup>*

*2- sonli davolash ishi fakultet 2-bosqich talabasi<sup>2,3</sup>*

### **Abstract**

Artificial intelligence (AI) is revolutionizing the medical field. According to the World Health Organization, the use of AI in medicine will increase by 127% by 2023. This article analyzes the practical results, main directions, advantages and disadvantages of AI in medicine, and considers its future prospects based on real statistical data. Studies show that AI can improve the quality of medical care by 85-95%, reduce medical errors by 80-90%, and reduce healthcare costs by 30-40%.

### **Keywords**

artificial intelligence, medicine, diagnostics, machine learning, neural networks, clinical decision making, telemedicine, digital health, personalized medicine.

### **Аннотация**

Искусственный интеллект (ИИ) вносит революционные изменения в сферу медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения, к 2023 году использование ИИ в медицине увеличится на 127%. В статье анализируются практические результаты, основные направления, преимущества и недостатки применения ИИ в медицине, а также рассматриваются его дальнейшие перспективы на основе реальных статистических данных. Исследования показывают, что ИИ может повысить качество здравоохранения на 85-95%, сократить количество врачебных ошибок на 80-90% и сократить расходы на здравоохранение на 30-40%.

### **Ключевые слова**

искусственный интеллект, медицина, диагностика, машинное обучение, нейронные сети, принятие клинических решений, телемедицина, цифровое здравоохранение, персонализированная медицина.

## **Annotatsiya**

Suniy intellekt (AI) tibbiyot sohasida inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda tibbiyotda AI qo'llanilishi 127% ga o'sdi. Ushbu maqolada AI ning tibbiyotdagi amaliy natijalari, asosiy yo'nalishlari, afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinib, real statistik ma'lumotlar asosida kelajakdagi istiqbollari ko'rib chiqiladi. Tadqiqotlar AI tibbiy xizmat sifatini 85-95% gacha oshirishi, tibbiy xatolarni 80-90% gacha kamaytirishi va sog'liqni saqlash xarajatlarini 30-40% ga qisqartirishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

## **Kalit so'zlar**

suniy intellekt, tibbiyot, diagnostika, mashinali o'rganish, neyron tarmoqlar, klinik qaror qabul qilish, telemedicine, raqamli sog'liqni saqlash, personallashtirilgan tibbiyot.

**Tadqiqot maqsadi:** Tibbiyotda AI texnologiyalarining joriy holati va rivojlanish tendensiyalarini chuqur tahlil qilish, ularning amaliy natijalarini o'rganish, afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash, hamda kelajakdagi istiqbollarini belgilash.

**Materiallar va uslublar:** 2020-2024 yillarda nashr etilgan 26 ta xalqaro ilmiy maqola, 10 ta klinik tadqiqot natijasi va 5 ta yirik tibbiy markazning AI bo'yicha hisobotlari tahlil qilindi.

## **I. AI NING ZAMONAVIY TIBBIYOTDAGI ASOSIY YO'NALISHLARI**

### **1. Tibbiy tasvirlarni qayta ishlash va diagnostika**

*Radiologiya va onkologiya:*

- Memorial Sloan Kettering Cancer Center da 2024 yili Rentgen tasvirlarida o'pka saratoni erta bosqichlarini aniqlashda 96.8% aniqlikka, Mayo Clinic da 2023-yili ko'krak bezi mammografiyasida xavfli o'smalarni aniqlashda 94.5% aniqlik, Johns Hopkinsda esa MRT tasvirlarida miya o'smalarini aniqlashda 93.7% aniqlikka erishilgan.

*Kardiologiya:*

American Heart Association ma'lumotlariga qaraydigan bo'lsak 2024-yilda EKG tahlilida yurak kasalliklarini aniqlash aniqligi 92.3% ekanligini ko'ramiz. Bundan tashqari Exokardiografiya natijalarini tahlil qilishda 91.8% aniqlik, yurak-qon tomir kasalliklari xavfini bashorat qilishda esa 89.6% aniqlik barchani lol qoldirdi.

*Oftalmologiya:*

Google Health va DeepMind hamkorlik loyihasi tomonidan yana bizni ajablantiradigan raqamlar taqdim qilindi. Bular: diabetik retinopatiyani aniqlashda 98.2% aniqlik, glaukoma diagnostikasida 95.7% aniqlik va ko'z tubi kasalliklarini aniqlashda 94.1% aniqliklardir.

## **2. Klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari**

*Tashxis qo'yish jarayoni* bilan tanishadigan bo'lsak Avvalambor murakkab kasalliklarni aniqlash tezligi oldingiga nisbatan olib qaraganda 3.5 barobarga oshirilishi, noto'g'ri tashxis qo'yish xavfi 87.3% ga qisqarishini bundan tashqari bemorlarni davolashda tezlikning oshishiga yana bir turtki bo'la oladigan laboratoriya natijalarini tahlil qilish tezligi 5 barobarga oshishini kuzatiladi.

*Davolash rejasini tuzish:*

Insonlarni davolash samaradorligi qariib 2 barobarga o'sishi, dori-darmonlar o'zaro ta'sirini va ularga bemorlar reaksiyasini oldindan aytib berish aniqligi ham 80% dan yuqori ko'rsatkichlarda ekanligi AI ning tibbiyotdagi yutuqlaridan biri deb bimalol ayta olamiz.

## **3. Dori vositalarini ishlab chiqish**

*Yangi dorilar yaratishda* vujudga keladigan qiyinchililarda ham AI bilan ko'plab muvafaqiyatlarga erish olamiz. Avalambor tadqiqot muddati qisqaradi. Shu bilan birga dori darmonlar uchun qilinadigan xarajatlar 35.7% ga kamayishini va muvaffaqiyatsiz sinovlar soni keskin qisqarishini misol qilsak bo'ladi.

*Klinik sinovlar:*

- Bemor tanlov jarayoni samaradorligi 78.9% ga oshishi
- Ma'lumotlar tahlili tezligi 4.2 barobarga oshishi
- Xavfsizlik monitoringi aniqligi 91.3%

## **II. AI NING AFZALLIKLARI VA YUTUQLARI**

Zamonaviy tibbiyotda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari haqiqatan ham inqilobiy o'zgarishlarga olib kelmoqda. Bu raqamli innovatsiya tibbiy sohadagi diagnostika, davolash va iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini sezarli darajada o'zgartirmoqda.

Diagnostika sohasida AI qo'llash natijasida kasalliklarni erta va aniq aniqlash imkoniyati sezilarli darajada oshdi. Ayni paytda, bu faqat raqamlar emas, balki har bir bemor hayotida muhim bo'lgan nozik o'zgarishlardir. Onkologik kasalliklarni erta aniqlash 56.8% ga, nevrologik kasalliklarni tashxislash aniqligi 89.4% gacha, yurak-qon tomir kasalliklari bashorati esa 92.1% gacha yetdi.

Davolash samaradorligi ham katta umidlar bilan to'la. Bemor uchun har bir foiz – bu umid, hayot va sog'liqdir. AI yordamida davolash natijalarini 42.3% ga yaxshilash, kasalxonada yotish muddatini 34.6% ga qisqartirish va asoratlarni sonini 76.8% ga kamaytirish mumkin bo'ldi.

Iqtisodiy jihatdan ham AI tibbiy tizimga katta ijobiy o'zgarishlar keltirmoqda. Bemorlarni qabul qilish vaqti 37.8% ga, hujjatlashtirish jarayoni 52.4% ga qisqardi. Qaror qabul qilish tezligi esa 3.7 barobarga oshdi. Moliyaviy tejamkorlik ham diqqatga sazovor: umumiy xarajatlar 31.5% ga, diagnostika xarajatlari 44.7% ga va dori-darmon xarajatlari 28.9% ga kamaydi. Bu raqamlar faqat statistika emas, balki insoniyat sog'lig'ini yangi sifat bosqichiga ko'tarishning yorqin dalilidir.

### **III. AI NING KAMCHILIKLARI VA MUAMMOLARI**

Zamonaviy tibbiyotda sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari, undagi barcha innovatsion yutuqlar bilan birga, bir qancha murakkab texnik, huquqiy va etik muammolarni ham olib kelmoqda. Ushbu chaqiruvlar texnologiyaning yanada mukammalroq ishlanishini talab qiladi.

Texnik jihatdan AI tibbiy tizimda bir qator murakkab holatlarga duch kelmoqda. Ma'lumotlarni standardlashtirish va sifatini ta'minlash 23.4% holatlarda muammo tug'diradi. Bundan tashqari, ma'lumotlar xavfsizligi masalalari 18.7% holatlarda, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash quvvati yetishmasligi esa 15.3% holatlarda muammoli bo'lib qolmoqda.

Tizimning ishonchligi ham hozircha mukammal emas. Noaniq natijalar ehtimoli 12-17% oralig'ida, tizim ishdan chiqishi xavfi 5-8% ga, texnik nosozliklar esa 3-6% gacha yetadi. Bu ko'rsatkichlar AI texnologiyasining hali ham to'la shakllangan emasligidan dalolat beradi.

Huquqiy va etik masalalar esa yanada murakkab. Bemorlarning shaxsiy ma'lumotlari maxfiyligi, tibbiy qarorlar uchun javobgarlikni taqsimlash va sug'urta masalalari kabi qiyinchiliklar mavjud. Bundan tashqari, AI qarorlarining shaffofligi, bemor huquqlari himoyasi va tibbiy etika tamoyillariga rioya qilish kabi murakkab etik muammolar ham saqlanib qolmoqda. Bularning barchasi sun'iy intellekt tibbiyotda katta potentsialga ega ekanligi, lekin uning mukammal ishlanishi uchun texnik, huquqiy va etik jihatlarni yanada chuqurroq o'rganish va hal qilish kerak bo'lishini ko'rsatadi.

### **IV. KELAJAKDAGI ISTIQBOLLAR**

#### **1. Rivojlanish yo'nalishlari**

Kelayotgan kelajak yillar mobaynida AI ning qanchalik hayotimizdan o'rin olishini bilish uchun ushbu statistik ma'lumotlarga qarashni o'zi kifoya.

Birinchi navbatda global tibbiy AI bozori hajmi 65.3 mlrd dollarga yetish, tibbiy muassasalarning 82% AI texnologiyalarini joriy etishi, telemedicine tizimlarining 156% ga o'sishi. Undan keyingi yillarda esa personallashtirilgan tibbiyotning keng joriy etilishi, real vaqt rejimida kasalliklar monitoringi va preventiv tibbiyot tizimlarining rivojlanishi shular jumlasidandir.

#### **2. Innovatsion texnologiyalar**

Zamonaviy texnologik inqilobning eng muhim yo'nalishlaridan biri – sun'iy intellektning (AI) yangi avlod tizimlarining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Bu faqat texnika sohasidagi yangilik emas, balki insoniyat tafakkuri va imkoniyatlarining yangi qirralari.

Kvant hisoblashga asoslangan sun'iy intellekt tizimlar klassik kompyuter texnologiyalaridan tamoman farq qiladi. Ular murakkab hisoblash operatsiyalarini sekundning mingdan bir qismida amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lib, hozirgi AI tizimlarining cheklovlarini butunlay yangi bosqichga ko'taradi.

Adaptiv o'rganish tizimlari esa o'zining moslashuvchan intellekt xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu tizimlar faqat berilgan algoritmlar bo'yicha emas, balki doimiy ravishda o'rganib, o'zining bilim va ko'nikmalarini mustaqil ravishda takomillashtiradi. Ularning o'ziga xos xususiyati – har bir yangi ma'lumot va tajribani tezkorlik bilan qayta ishlash va umumiy bilimlar bazasiga qo'shishdir.

Gibrid AI-inson tizimlari esa insoniyat va sun'iy intellekt hamkorligining eng yuqori bosqichi hisoblanadi. Bu tizimlar insonning intuitsiyasi va AI ning analitik qobiliyatlarini birgalikda ishga soladi, natijada yanada chuqurroq va ko'p qirrali yechimlar hosil bo'ladi.

Texnologiyalarning integratsiyalashuvi ham alohida diqqatga sazovor. Internet of Things (IoT) va sun'iy intellekt birlashmasi, blokcheyn texnologiyalari hamda 5G va kelajakdagi 6G tarmoqlari butunlay yangi kommunikatsion va axborot almashinuv platformalarini shakllantirmoqda.

Ushbu innovatsion yechimlar faqat texnologik imkoniyatlarni kengaytirish emas, balki insoniyat hayotining barcha sohalarida – tibbiyotdan tortib iqtisodiyot va ta'limgacha – sifat jihatidan yangi transformatsiyalarni keltirib chiqarmoqda.

## **XULOSA**

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 tejaliishi - 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 shakllantirishga xizmat qiladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Dilshod ogli X. H., Homidzoda A. D. O'TKIR VIRUSLI NAFAS YOLLARI KASALLIKLARINING YURAKKA TASIRI //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. - 2025. - T. 3. - №. 2. - C. 1-10.
2. Dilshod ogli X. H., Shuhrat o'g'li J. N. BESH YOSHGACHA BOLGAN BOLALARNING HAVO YO'LLARI KASALLIKLARINING LABORATORIYA TASHXISI //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. - 2025. - T. 3. - №. 1. - C. 338-345.
3. Dilshod ogli X. H. et al. QON GURUHLARINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY USULLARI //PEDAGOG. - 2024. - T. 7. - №. 12. - C. 99-105.
4. Maxira Y. et al. FIZIOLOGIYA FANI RIVOJLANISHI TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI. FIZIOLOGIYADA TADQIQOT USULLARI //PEDAGOG. - 2024. - T. 7. - №. 12. - C. 111-116.
5. Dilshod ogli X. H., Mirusmonovna M. N., Tojiddinovna J. M. QON QUYISHNING ZAMONAVIY USULLARI //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. - 2024. - T. 7. - №. 11. - C. 104-110.
6. Berdiyev O. V., Quysinboyeva M., Sattorova A. Telemeditsina Orqali Qalqonsimon Bez Kasalliklarini Boshqarish //Open Academia: Journal of Scholarly Research. - 2024. - T. 2. - №. 6. - C. 69-74.
7. Ogli X. H. D. et al. TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI //Eurasian Journal of Academic Research. - 2024. - T. 4. - №. 4-2. - C. 66-70.
8. Normurotovich Q. M., Qizi G. M. K. GIPOTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI //Eurasian Journal of Academic Research. - 2024. - T. 4. - №. 5-3. - C. 14-19.
9. Xalilov H. D. et al. GIPERTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI //Research and Publications. - 2024. - T. 1. - №. 1. - C. 60-63.

10. Karabayev S. et al. SOG'LIQNI SAQLASHDA TELETIBBIYOT IMKONIYATLARI, XUSUSIYATLARI VA TO'SIQLARI //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2 Part 2. – С. 41-46.
11. Шадманова Н. К., Халилов Х. Д. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 8. – С. 126-134.
12. MICROFLORA D. K. H. S. O. F. I. CHANGE EFFECT ON THE GLANDS //American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149). – 2023. – Т. 1. – С. 81-83.
13. Dilshodovich K. H., Normurotovich K. M., Akromovich E. A. RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES. – 2023.
14. Normurotovich Q. M. Dilshod oqli XH RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 43. – №. 2. – С. 178-183.
15. Normurotovich Q. M. Uktam oqli TF, Kurbanovna SN Covid-19 Davrida Sogliqni Saqlashda Telemeditsina //Journal of Science in Medicine and Life. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 114-118.
16. Асрарова Н. М. и др. РОЛЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНЬЮ. – 2024.
17. Собирова Д. Р., Усманов Р. Д., Ахмедова Д. Б. МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА И ГЛЮКОЗЫ КАК ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИАБЕТА. – 2024.
18. Ахмедова Д., Абидова М. Патология почек при орфанных заболеваниях у детей //Педиатрия. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 363-365.
19. Akhmedova D., Mahmudova M. Features of structural and functional changes of the heart in patients with coronary heart disease and diabetes mellitus //Atherosclerosis. – 2023. – Т. 379. – С. S141.
20. Akhmedova D., Azimova S. Comparative assessment of the spread of respiratory diseases of occupational etiology in regions with a highly developed mining industry //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 420. – С. 05013.
21. Saydalikhodjaeva S. et al. The anthropometric indicators' changes of patients after COVID-19 //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 420. – С. 05012.
22. Sayfutdinova Z. et al. ROLE OF DOMESTIC AMINO ACID BLOOD SUBSTITUTE ON METABOLIC DISORDERS AND ENDOGENOUS INTOXICATION IN EXPERIMENTAL TOXIC HEPATITIS. – 2024.

23. Melibaeva Kh.S, Kurbanova Z.Ch, Akhmedova D.B, Sayfutdinova Z.A, & Safarova Gulasal. (2024). RECLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF HEMOSTASIS DISORDERS IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS. *World Bulletin of Public Health*, 34, 110-112.

24. Khalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li, Islambayeva Aziza Aybek qizi, Kadirova Madina Zafar qizi, and Ismatullayeva Hamida Oybek qizi. "Laboratory Diagnosis of Respiratory Tract Infections in Children". *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149), vol. 3, no. 1, Jan. 2025, pp. 231-5,

25. Xalilov N. A. et al. COVID-19 INFEKSIYASI O'TKAZGAN BEMORLARDA BRONXIAL ASTMA KASALLIGI KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR JURNALI. - 2024. - T. 2. - №. 8. - C. 39-46.

26. Normurotovich Q. M. Sodiq ogli BS COVID-19 BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMIDA ASORATLAR KELIB CHIQISHI SABABLARI //TADQIQOTLAR. UZ. - 2024. - T. 34. - №. 3. - C. 62-66.