

## SUN'IY INTELLEKTNING SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMIDAGI O'RNI

**Xursanov Sherzod Ulaboyevich**

[xursanovsherzod2928@gmail.com](mailto:xursanovsherzod2928@gmail.com)

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, o'qituvchisi

**Aliyev Sherzod Nurullo o'g'li**

[sherzod88aliyev@gmail.com](mailto:sherzod88aliyev@gmail.com)

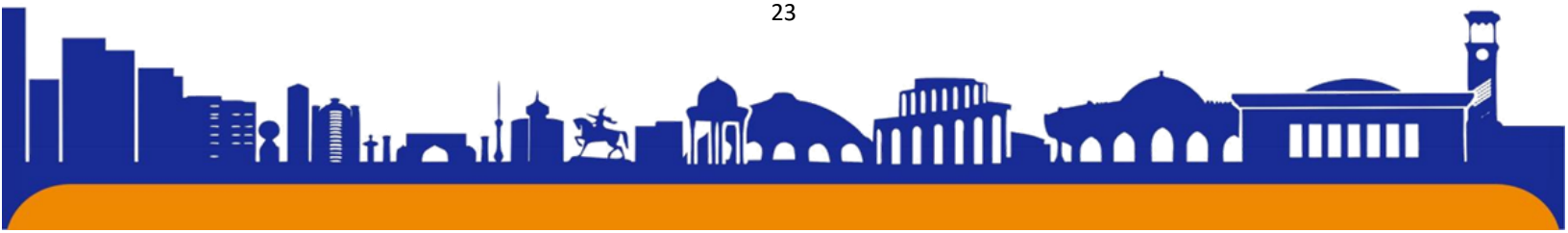
Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, o'qituvchisi

### Annotatsiya

Butun dunyo bo'ylab, sun'iy intellekt (SI) diagnostika aniqligini oshirish, davolash natijalarini yaxshilash, operatsion xarajatlarni kamaytirish va sog'liqni saqlash xizmatlaridan foydalanish imkoniyatini oshirish orqali sog'liqni saqlash sohasini jadal o'zgartirmoqda. Ushbu maqola SI-ning sog'liqni saqlashda turli xil qo'llanilishini, shu jumladan diagnostika vositalari, shaxsiy tibbiyot, bemorlarni monitoring qilish va robot jarrohliklarini o'rganadi. Maqolada, shuningdek, SI-ning samaradorlikni oshirish, xarajatlarni pasaytirish va qulaylikni oshirish kabi muhim afzalliklari muhokama qilinadi, shu bilan birga ma'lumotlar maxfiyligi masalalari, axloqiy masalalar va SI-ni mavjud sog'liqni saqlash tizimlariga integratsiyalashuvi kabi asosiy muammolarni hal qiladi. Maqola SI-ga asoslangan sog'liqni saqlash innovatsiyalarining kelajakdagi tendentsiyalarini, shu jumladan SIning dori-darmonlarni kashf etish, bashoratli tibbiyot va ruhiy salomatlikni saqlashdagi ro'lini ta'kidlab o'tadi.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt (SI), sog'liqni saqlash texnologiyalari, diagnostika vositalari, shaxsiylashtirilgan tibbiyot, bashoratli tahlil, jarrohlikda SI.

**Абстрактный.** Во всем мире искусственный интеллект (ИИ) быстро трансформирует здравоохранение, повышая точность диагностики, улучшая





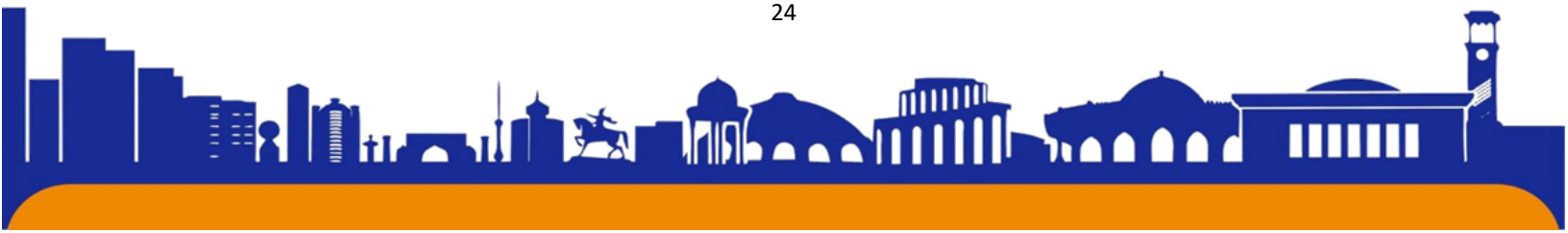
результаты лечения, сокращая эксплуатационные расходы и расширяя доступ к медицинским услугам. В этой статье рассматриваются различные применения СИ в здравоохранении, включая диагностические инструменты, персонализированную медицину, мониторинг пациентов и роботизированную хирургию. В статье также обсуждаются важные преимущества SI, такие как повышение эффективности, снижение затрат и повышение удобства, при этом решаются такие ключевые проблемы, как проблемы конфиденциальности данных, этические проблемы и интеграция SI в существующие системы здравоохранения. В статье освещаются будущие тенденции в инновациях в сфере здравоохранения на основе искусственного интеллекта, включая роль искусственного интеллекта в разработке лекарств, прогностической медицине и психиатрической помощи.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), технологии здравоохранения, диагностические инструменты, персонализированная медицина, прогнозная аналитика, ИИ в хирургии.

Sun'iy intellekt (SI) bir nechta sohalarda inqilob qilmoqda va sog'liqni saqlash istisno emas. SI-ning katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, naqshlarni aniqlash va bashoratli tahlillarni amalga oshirish qobiliyati bemorlarni parvarish qilishni sezilarli darajada yaxshilash, xarajatlarni kamaytirish va ma'muriy jarayonlarni soddalashtirish potentsialiga ega. Diagnostikadan davolanish bo'yicha tavsiyalarga qadar, SI sog'liqni saqlash mutaxassislariga yanada aniq, o'z vaqtida va shaxsiy yordamni taqdim etishga imkon beradi.

Ushbu maqolada biz SI sog'liqni saqlashga qanday ta'sir qilayotganini o'rganamiz, uning hozirgi dasturlari, afzalliklari, muammolari, axloqiy muammolari va global miqyosda sog'liqni saqlash tizimlarida inqilob qilishda SIning kelajakdagi salohiyatini muhokama qilamiz.

## 1. Sog'liqni saqlashda SIning ko'tarilishi





Sogʻliqni saqlash sohasida sunʼiy intellekt mashinalarni oʻrganish, tabiiy tillarni qayta ishlash (NLP) va chuqur oʻrganish kabi turli texnologiyalarni oʻz ichiga oladi. SI texnologiyalarining tez rivojlanishi sogʻliqni saqlash tizimlariga SI-dan dori- darmonlarni kashf etishdan robot jarrohligigacha koʻp usullar bilan foydalanishga imkon berdi.

Tarixan, sogʻliqni saqlash sohasi yangi texnologiyalarni qabul qilishda sekin boʻlgan, ammo SI tadqiqotlaridagi soʻnggi oʻsish, yaxshilangan hisoblash quvvati bilan birgalikda sogʻliqni saqlash ekotizimida SI-ning integratsiyasini katalizatsiya qildi.

## 2. Sogʻliqni saqlashda SI qoʻllanilishi

### A. Diagnostikada SI

SI-ning eng oʻzgaruvchan qoʻllanilishi diagnostika sohasida, u tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, kasalliklarni aniqlash va sogʻliq natijalarini katta aniqlik bilan bashorat qilish uchun ishlatiladi. Minglab tibbiy tasvirlarda oʻqitilgan mashinani oʻrganish algoritmlari saraton, yurak kasalligi va nevrologik kasalliklar kabi holatlarni anʼanaviy usullarga qaraganda ancha samarali aniqlashi mumkin.

Masalan, Google Health-ning SI kabi SI quvvatli vositalar mamogrammalarda koʻkrak saratoni belgilarini rentgenologlarga qaraganda aniqroq aniqlashi mumkin, bu esa notoʻgʻri va notoʻgʻri salbiy natijalarni kamaytiradi. Xuddi shunday, SI skanerlash va test natijalarini tahlil qilish orqali teri saratoni, diabetik retinopatiya va yurak-qon tomir kasalliklarini tashxislashda muhim rol oʻynadi.

### B. Shaxsiy tibbiyot

SI davolash rejalarini moslashtirish uchun genetik, ekologik va turmush tarzi omillarini tahlil qilish orqali sogʻliqni saqlashga yanada moslashtirilgan yondashuvni yaratishga yordam beradi. Genetik ketma-ketlik maʼlumotlarini oʻrganish orqali SI bemorlarning baʼzi muolajalarga qanday javob berishini bashorat qiladigan biomarkerlarni aniqlashi mumkin va bu koʻproq individual yordamga olib keladi. Farmatsevtika kompaniyalari, shuningdek, yangi davolash usullariga olib kelishi mumkin boʻlgan birikmalarni aniqlash uchun dori-darmonlarni kashf etish uchun SI-dan foydalanmoqda. SI klinik sinovlardan





oldin birikmalarning samaradorligini bashorat qilish orqali ushbu jarayonni tezlashtiradi, bu esa bozorga yangi dorilarni olib chiqish bilan bog'liq vaqt va xarajatlarni qisqartirishi mumkin.

### C. Bemorlarni monitoring qilish va bashoratli tahlilda SI

SI uzluksiz monitoring va bashoratli tahlil orqali bemorlarni parvarish qilishni yaxshilaydi. Aqlli soatlar kabi taqiladigan qurilmalar allaqachon yurak urishi va qon bosimi kabi hayotiy belgilarni kuzatib bormoqda va SI tizimlari ushbu ma'lumotlarni potentsial sog'liq muammolarining dastlabki belgilarini aniqlash uchun tahlil qilishi mumkin. Masalan, SI algoritmlari yurak xurujlari, insult yoki diabetik asoratlarning boshlanishini ular paydo bo'lishidan oldin oldindan aytib berishi mumkin, bu esa o'z vaqtida aralashishga imkon beradi.

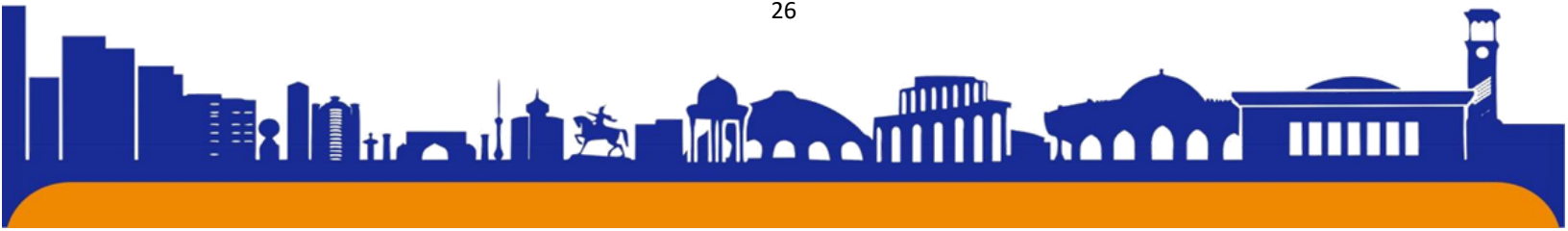
Mashinani o'rganish modellari, shuningdek, kasalxonaga qayta qabul qilish ehtimoli kabi bemorlarning natijalarini bashorat qilish uchun ishlatiladi, bu esa tibbiyot xodimlariga davolanish rejalarini optimallashtirish va resurslarni samaraliroq taqsimlashga imkon beradi.

### D. Robot jarrohligi va virtual yordam

SI bilan ishlaydigan robot tizimlari jarrohlilarda yordam beradi, aniqlikni ta'minlaydi va inson xatosini kamaytiradi. Ushbu tizimlar minimal invazivlik bilan murakkab protseduralarni bajarishi mumkin, bu esa tiklanish vaqtlarini qisqartirishga va kamroq asoratlarga olib keladi. Masalan, turli xil jarrohlik amaliyotlarida ishlatiladigan da Vinci jarrohlik tizimi jarrohlarga yuqori aniqlik, moslashuvchanlik va nazoratni ta'minlaydi.

Bundan tashqari, SI sog'liqni saqlash xodimlariga savollarga javob berish, klinik ko'rsatmalar berish yoki ma'muriy vazifalarni bajarishda yordam berish orqali yordam beradigan virtual yordamchilarda qo'llaniladi. Ushbu tizimlar sog'liqni saqlash xodimlarining kognitiv yukini kamaytiradi va ularga bemorlarni parvarish qilishning murakkab jihatlariga e'tibor qaratishga imkon beradi.

### 3. Sog'liqni saqlashda SIning afzalliklari



#### A. Oshirilgan diagnostika aniqligi

SI-ning tibbiy ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish qobiliyati diagnostika aniqligini oshirishga olib keldi. Ko'pincha dastlabki bosqichlarida aniqlash qiyin bo'lgan saraton va yurak kasalliklari kabi kasalliklarni erta tashxislash SI quvvatli diagnostika vositalari orqali amalga oshirildi.

Ushbu vositalar nafaqat aniqroq, balki an'anaviy diagnostika usullariga qaraganda tezroq, bu sog'liqni saqlash xodimlariga davolanishni tezroq boshlashga va bemorlarning natijalarini yaxshilashga imkon beradi.

#### B. Samaradorlik va xarajatlarni kamaytirish

SI hisob-kitob qilish, rejalashtirish va bemorlarning yozuvlarini yuritish kabi muntazam ma'muriy vazifalarni avtomatlashtirishi mumkin, bu esa sog'liqni saqlash xodimlariga bemorlarni bevosita parvarish qilishga e'tibor qaratishga imkon beradi.

Ushbu operatsiyalarni soddalashtirish orqali SI sog'liqni saqlash tizimining umumiy samaradorligini oshiradi va operatsion xarajatlarni kamaytiradi.

Bundan tashqari, SI aniq diagnostika bashoratlarini taqdim etish orqali keraksiz tibbiy tekshiruvlarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi, bu esa xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. SI-ni amalga oshiradigan kasalxonalar va klinikalar noto'g'ri tashxis qo'yish, kam foydalaniladigan resurslar va ma'muriy ortiqcha xarajatlar bilan bog'liq xarajatlarning kamayishini kutishlari mumkin.

#### C. Sog'liqni saqlash xizmatlaridan foydalanish imkoniyatini oshirish

SI sog'liqni saqlash sohasidagi tengsizliklarni bartaraf etishda muhim rol o'ynashi mumkin, ayniqsa kam ta'minlangan yoki chekka hududlarda. SI bilan ishlaydigan diagnostika vositalari teletibbiyotda ishlatilishi mumkin, bu erda bemorlar o'z uylarining farovonligidan maslahat va tashxis olishlari mumkin, shu bilan tibbiy xizmatlar uchun uzoq masofalarni bosib o'tish zarurligini kamaytiradi.



SI quvvatli chat-botlar va virtual yordamchilar, shuningdek, bemorlarga 24/7 qo'llab-quvvatlaydi, sog'liqni saqlashning asosiy savollariga javob beradi va inson shifokorlari aralashuvini talab qilishdan oldin muammolarni triyaj qilishga yordam beradi.

#### 4. Sog'liqni saqlashda SI-ni joriy etishdagi muammolar

SI-ning potentsial foydalari aniq bo'lsa-da, uni keng qabul qilishda bir qator qiyinchiliklar mavjud.

##### A. Ma'lumotlar maxfiyligi va xavfsizligi

Sog'liqni saqlash ma'lumotlari juda sezgir va SI-dan foydalanish katta miqdordagi bemor ma'lumotlariga kirishni talab qiladi. Bu ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi haqida tashvish tug'diradi. Ma'lumotlarning buzilishi va nozik ma'lumotlarga ruxsatsiz kirish xavfi sog'liqni saqlashda SI-ni amalga oshirishda muhim to'siqdir.

SI tizimlarining AQShda HIPAA (Tibbiy sug'urta portativligi va hisobdorlik to'g'risidagi qonun) kabi ma'lumotlarni himoya qilish qoidalariga rioya qilishini

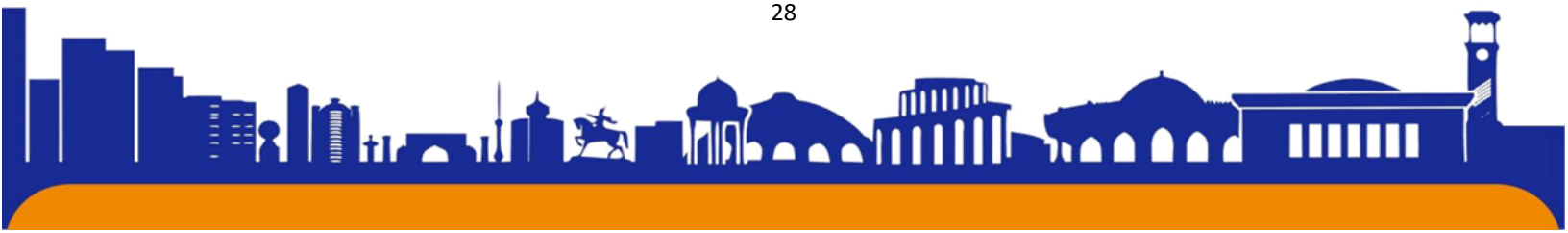
ta'minlash ishonchni saqlash va bemorlar ma'lumotlarini himoya qilish uchun juda muhimdir.

##### B. Axloqiy va huquqiy muammolar

AIning sog'liqni saqlashga integratsiyasi ko'plab axloqiy muammolarni keltirib chiqaradi. Masalan, agar SI tizimi bemorlarga zarar etkazadigan xatoga yo'l qo'ysa, javobgarlik va javobgarlik haqida savollar mavjud. Bundan tashqari, SI algoritmlaridagi noto'g'ri ta'lim ma'lumotlari tufayli turli demografik guruhlarda teng bo'lmagan munosabatga olib kelishi mumkin.

Ushbu axloqiy masalalarni hal qilish shaffof, xolis SI modellarini ishlab chiqishni va sog'liqni saqlashda SI-dan foydalanishni tartibga soluvchi aniq huquqiy asoslarni yaratishni talab qiladi.

##### C. Mavjud tizimlarga integratsiya





Ko'plab sog'liqni saqlash xodimlari SI tizimlarini mavjud infratuzilmaga integratsiyalashda bog'liq murakkabliklar tufayli SI-ni qabul qilishda ikkilanmoqdalar. SI echimlari ko'pincha yangi texnologiyalarga katta sarmoyalarni va tibbiyot xodimlarini ushbu yangiliklarga moslashish uchun o'qitirishni talab qiladi. Sog'liqni saqlash tizimlari SIning to'liq salohiyatini amalga oshirish uchun ushbu resurslarga sarmoya kiritishga tayyor bo'lishi kerak.

### 5. Sog'liqni saqlash sohasida SIning kelajagi

Sog'liqni saqlash sohasida SI-ning kelajagi nihoyatda istiqbolli bo'lib, davomiy yutuqlar davolanish usullari, bemorlarni parvarish qilish va umumiy sog'liqni saqlash sohasida yutuqlarga olib kelishi mumkin. Ba'zi rivojlanayotgan tendentsiyalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. AI asosidagi dorilarni kashf etish: SI dorilar va oqsillar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni simulyatsiya qilish orqali dorilarni kashf etishni tezlashtirishda muhim rol o'ynashda davom etadi va natijada yangi dori-darmonlarni bozorga olib chiqish uchun zarur bo'lgan vaqtni qisqartiradi.
2. Bashoratli tibbiyot: SI o'zining bashorat qilish qobiliyatini yanada rivojlantiradi, bu kasalliklarni yanada aniqroq bashorat qilish va profilaktika tadbirlarini amalga oshirishga imkon beradi.
3. Ruhiy salomatlikda SI: SI dasturlari ruhiy salomatlik sohasida nutq va xatti-harakatlarni tahlil qilish orqali ruhiy salomatlik buzilishlari belgilarini aniqlash uchun mo'ljallangan algoritmlar bilan paydo bo'lmoqda.

### Xulosa

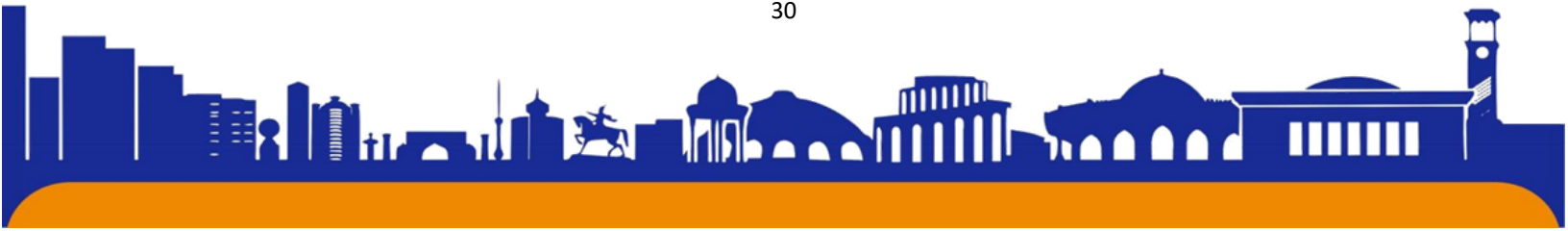
Sun'iy intellekt, shubhasiz, bugungi kunda sog'liqni saqlash sohasidagi eng o'zgaruvchan texnologiyalardan biridir. Diagnostikadan shaxsiylashtirilgan tibbiyotga, bemorlarni monitoring qilishdan robot jarrohliklariga qadar, SI sog'liqni saqlash qanday ko'rsatilishini va tajribasini qayta shakllantirmoqda. Ma'lumotlar maxfiyligi, axloqiy va integratsiya nuqtai nazaridan muammolar saqlanib qolsa-da, SI-ning afzalliklari bu



to'siqlardan ancha ustundir va sog'liqni saqlashning kelajagi shubhasiz SI asosidagi yutuqlar bilan shakllantiriladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Topol, E. J. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic Books.
2. 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.
3. Obermeyer, Z., Powers, B. W., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447-453.
4. Choi, E., Bahadori, M. T., Schuetz, A., et al. (2016). Doctor AI: Predicting clinical events via recurrent neural networks. *Journal of Machine Learning Research*, 17(1), 1-16.
5. Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present, and future. *Seminars in Cancer Biology*, 54, 1-11.
6. Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94-98.
7. Rajpurkar, P., Irvin, J., Zin, L., et al. (2017). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNet algorithm to practicing radiologists. *PLOS Medicine*, 14(11), e1002686.
8. Liu, Y., Chen, P. C., Krause, J., & Peng, L. (2019). How AI can enhance patient care and reduce errors. *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 322(4), 332-333.
9. Vincent, K., & Sampson, R. (2020). AI and the future of healthcare: Enhancing diagnosis and patient outcomes. *The Lancet Digital Health*, 2(3), e141-e150.



10. Nuriddin, A. (2025). Sun'iy intellektning sog'liqni saqlashga ta'siri. Образование наука и инновационные идеи в мире, 66(1), 18-25.
11. Xursanov, S., & Aliyev, S. (2024). Tibbiyotda sun'iy intellektning o'rni va ahamiyati. Journal of universal science research, 2(12), 199-205.

