

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA  
DORILARNING XAVFSIZLIK DARAJASINI TEKSHIRISH ORQALI  
SOG‘LIQNI SAQLASH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING ILMIY-  
NAZARIY ASOSLARI**

**A.A.Orazimbetov  
T.T.Berdimbetov  
D.O.Madetov  
Ch.J.Yeshbayev  
O.O.Davlatboyeva**

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti  
Nukus filiali Kompyuter injiniringi fakulteti talabasi  
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti  
Nukus filiali Kompyuter injiniringi fakulteti dekani, dotsent*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqola sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanib, internetdagi ma’lumotlarga asoslangan holda dorilarning xavfsizlik darajasini tekshirish usullarini yoritadi. SI texnologiyalari, jumladan, natural tilni qayta ishlash (NLP), mashina o‘rganishi va ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish yordamida yig‘ilgan ma’lumotlarni tahlil qilish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Maqolada dorilar haqida ilmiy maqolalar, foydalanuvchilar sharhlari va dori ishlab chiqaruvchilarning rasmiy ma’lumotlari asosida xavfsizlik darajasini aniqlash usullari va bu usullarning tibbiyot sohasidagi ahamiyati batafsil yoritilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *sun’iy intellekt, natural tilni qayta ishlash (NLP), mashina o‘rganishi, dorilarning xavfsizligi, sentiment tahlili.*

**Аннотация:** *Эта статья освещает методы проверки уровня безопасности лекарств на основе данных из Интернета с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Рассматриваются возможности анализа собранных данных с помощью ИИ-технологий, включая обработку естественного языка (NLP), машинное обучение и визуализацию данных. В статье подробно описаны методы определения уровня безопасности на основе научных статей, отзывов пользователей и официальной информации от производителей лекарств, а также значимость этих методов в медицинской области.*

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект, обработка естественного языка (NLP), машинное обучение, безопасность лекарств, анализ настроений.*

**Abstract:** *This article highlights methods for assessing the safety levels of drugs based on data from the Internet using artificial intelligence (AI) technologies. The possibilities of analyzing collected data using AI technologies, including natural language processing (NLP), machine learning, and data visualization, are discussed. The article provides a detailed overview of methods for determining safety levels based on scientific articles, user reviews, and official information from drug manufacturers, and the*

*significance of these methods in the medical field.*

**Key words:** *artificial intelligence, natural language processing (NLP), machine learning, drug safety, sentiment analysis.*

## KIRISH

Bilamizki, dunyo bo'ylab millionlab odamlar turli xil dorilarni iste'mol qilishadi, lekin hamma dorilar ham xavfsiz emas. Food and drugs administration ya'ni dunyo boylab dorilarni ro'yhatga oluvchi tashkilot statistikasiga ko'ra dunyoda 30000 dan ortiq dorilar mavjud bolib ularning 10 foizi soxta dorilar ekanligi ta'kidlangan. Teshkirilmasdan yoki qo'llanilishiga e'tibor berilmasdan sotib olingan dorilar oqibatida bemorlarda istalmagan reaksiyalar yuzaga kelishi mumkin, bu esa ba'zan jiddiy sog'liq muammolari yoki hatto o'lim bilan tugashi mumkin. Mamlakatimizda shu kabi voqealar, dori-darmonlarni tekshirish va nazorat qilish tizimlarining muhimligini yana bir bor ko'rsatib beradi. Tibbiyot sohasida dorilarning xavfsizligi va samaradorligi dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Har yili minglab yangi dorilar ishlab chiqarilib, ular haqida turli xil ma'lumotlar internetda e'lon qilinadi. Shu bilan birga, bu ma'lumotlarning to'g'riligi va ishonchliligi haqida savollar tug'iladi. Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanib, internetdagi ma'lumotlarga asoslangan holda dorilarning xavfsizlik darajasini tekshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada SI texnologiyalari va ularning dorilar xavfsizligini tekshirishda qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Farmatsevtika vositalarining xavfsizligi va samaradorligini ta'minlash bugungi sog'liqni saqlash muhitida muhim masaladir. Dori vositalarining o'zaro ta'siri va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nojo'ya ta'sirlarning o'sib borayotgan murakkabligi bilan iste'molchilarga o'zlarining dori-darmonlari haqida ongli qaror qabul qilishlariga yordam beradigan ishonchli vositalarga katta ehtiyoj bor.

## ASOSIY QISM

Iste'molchi tajribasi va me'yoriy standartlardan olingan ma'lumotlardan foydalangan holda dori vositalarining xavfsizligi haqida keng qamrovli tushunchalar beriladi. Loyiha orqali tabletkaning shtrix-kodini skanerlash, iste'molchi sharhlari, nojo'ya ta'sirlar va standartga muvofiqlik ma'lumotlarining ishonchli ma'lumotlar bazasiga kirish orqali ishlaydi. Sun'iy intellektning integratsiyasi orqali loyiha aniq va foydalanish mumkin bo'lgan xavflarni batafsil baholashni tahlil qiladi va taqdim etadi. Sun'iy Intellekt nima? Sun'iy intellekt - bu kompyuter tizimlarining inson aqliga xos vazifalarni bajara olish qobiliyatidir. SI texnologiyalari tibbiyot sohasida keng qo'llaniladi, chunki ular katta hajmdagi ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish imkonini beradi. Quyidagi SI texnologiyalari dorilarning xavfsizligini tekshirishda keng qo'llaniladi:

- Natural tilni qayta ishlash (NLP): Bu texnologiya matnli ma'lumotlarni tushunish va tahlil qilish imkonini beradi. NLP yordamida internetdagi ilmiy maqolalar, foydalanuvchilar sharhlari va boshqa matnli ma'lumotlar tahlil qilinadi.

- Mashina o'rganishi: Mashina o'rganishi algoritmlari yordamida dorilar haqidagi mavjud ma'lumotlarga asoslangan holda yangi ma'lumotlar va prognozlar yaratish

mumkin. Bu texnologiya dorilarning samaradorligi va nojo'ya ta'sirlarini aniqlashda yordam beradi.

• Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish: Katta hajmdagi ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish texnologiyalari yordamida dorilarning xavfsizlik darajasi aniq ko'rsatiladi. Grafikalar va diagrammalar orqali ma'lumotlarni oson tushunish mumkin.

Loyihaning asosiy funksiyasi dori vositalarini ijtimoiy dalillarga asoslangan baholashni o'z ichiga oladi va bunda ilgari dori vositalaridan foydalangan iste'molchilarning umumiy tajribasini o'rganadi. Ushbu jamlangan ma'lumotlardan foydalangan holda, loyiha potentsial xavflarni o'rganadi va natijani taklif qiladi va shu bilan foydalanuvchilarga o'z sog'lig'i haqida yaxshi ma'lumotga ega qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Dorilar haqidagi ma'lumotlarni yig'ish uchun turli manbalardan foydalanish mumkin. Ushbu manbalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Ilmiy maqolalar va tadqiqotlar: Ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar va tadqiqotlar dorilarning xavfsizligi va samaradorligi haqida eng ishonchli ma'lumotlarni beradi.

2. Ijtimoiy tarmoqlar va forumlar: Ijtimoiy tarmoqlar va forumlarda foydalanuvchilar dorilar haqida o'z tajribalarini bo'lishishadi. Bu ma'lumotlar dorilarning real hayotdagi ta'sirini baholash uchun juda muhimdir.

3. Dori ishlab chiqaruvchilarning rasmiy saytlari: Dori ishlab chiqaruvchilarning rasmiy saytlari dorilar haqida rasmiy ma'lumotlarni beradi. Bu ma'lumotlar dorilarning tarkibi, qo'llanilishi va nojo'ya ta'sirlari haqida bo'lishi mumkin.

Yig'ilgan ma'lumotlar sun'iy intellekt algoritmlari yordamida tahlil qilinadi. Bunda tekst tahlili, ma'lumotlarni tasniflash va ularning mazmunini tushunish uchun NLP texnologiyalari qo'llaniladi. Masalan, dorilar haqidagi ilmiy maqolalar va foydalanuvchilar sharhlari tahlil qilinadi. Yoki sentiment tahlili orqali, ya'ni ijtimoiy tarmoqlar va forumlardagi foydalanuvchilarning fikrlarini tahlil qilib, dorilarning xavfsizlik darajasi aniqlanadi. Bu usul foydalanuvchilarning dorilar haqidagi fikr-mulohazalarini ijobiy yoki salbiy ekanligini aniqlashga yordam beradi.

Yig'ilgan va tahlil qilingan ma'lumotlar asosida dorilarning xavfsizlik darajasi aniqlanadi. Bunda nojo'ya ta'sirlar, samaradorlik va foydalanuvchilar tajribasi kabi mezonlar asosida baho beriladi. O'z o'rnida nojo'ya ta'sirlar dorilarning qanday nojo'ya ta'sirlari bor va ularning chastotasi qanday. Nojo'ya ta'sirlar dorining xavfsizligini baholashda muhim rol o'ynaydi. Samaradorlik dorining qanday kasalliklarni davolashda samarali ekanligi. Samaradorlik dorining xavfsizligi bilan bevosita bog'liqdir. Foydalanuvchilar tajribasi esa foydalanuvchilar doridan qanday foyda yoki zarar ko'rishgan. Foydalanuvchilar tajribasi dorilarning real hayotdagi ta'sirini baholash uchun muhimdir.

## XULOSA

Demak, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida internetdagi ma'lumotlarga asoslangan holda dorilarning xavfsizlik darajasini tekshirish zamonaviy tibbiyotda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu usul nafaqat dorilarning samaradorligi va xavfsizligini

baholashda, balki yangi dorilarni ishlab chiqishda ham katta yordam beradi. Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida yig'ilgan va tahlil qilingan ma'lumotlar asosida dorilar xavfsizligi bo'yicha tavsiyalar beriladi, bu esa insonlarning sog'lig'ini saqlash va yaxshilashga katta hissa qo'shadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Brown, P. (2020). Artificial Intelligence in Drug Safety Assessment. *Journal of Pharmaceutical Research*, 15(2), 123-135.
2. Smith, J., & Doe, A. (2019). Natural Language Processing for Medical Data Analysis. *Healthcare Informatics Review*, 11(3), 87-102.
3. Johnson, M., et al. (2021). Machine Learning Applications in Pharmacovigilance. *International Journal of Medical Informatics*, 34(4), 456-469.
4. <https://www.fda.gov/>
5. Williams, R. (2018). Data Visualization Techniques in Health Informatics. *Journal of Health Data Science*, 9(1), 65-78.