

## SUNIY INTELLEKT YORDAMIDA INNOVATSION DORI VOSITALARINI YARATISH

*Sattorova Marjona Matxiddin qizi*

*Toshkent Farmatsevtika Instituti Farmatsiya fakulteti  
farmatsiya yo'nalishi 2 kurs talabasi.*

### **Annotatsiya.**

Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining farmatsevtika sohasida qo'llanilishi, xususan, yangi dori vositalarini yaratish jarayonidagi o'rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt algoritmlari yordamida biologik faol moddalarni aniqlash, molekulyar modellashtirish, klinik sinovlarni optimallashtirish va dori ishlab chiqish vaqtini qisqartirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, ushbu texnologiyaning afzalliklari bilan bir qatorda, mavjud muammolar va istiqbolli yo'nalishlar ham ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, dori vositalari, farmatsevtika, molekulyar modellashtirish, klinik sinovlar, innovatsiya, biotexnologiya, ma'lumotlar tahlili.

So'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari turli sohalarda, jumladan, tibbiyot va farmatsevtika yo'nalishlarida keng qo'llanila boshladi. An'anaviy dori yaratish jarayoni uzoq vaqt talab qilishi, yuqori xarajatlar bilan bog'liq bo'lishi va muvaffaqiyat darajasining nisbatan pastligi bilan ajralib turadi. Shu sababli, yangi samarali va xavfsiz dori vositalarini tezkor ishlab chiqish zamonaviy ilm-fanning dolzarb masalalaridan biridir. Sun'iy intellekt texnologiyalari katta hajmdagi biologik va kimyoviy ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, potensial dori nomzodlarini aniqlash va ularning samaradorligini oldindan baholash imkonini beradi. Bu esa ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirib, yangi dori vositalarini ishlab chiqish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi farmatsevtika sohasida yangi bosqichni boshlab berdi. An'anaviy usullar yordamida dori vositalarini yaratish uzoq vaqt talab etadi va ko'plab murakkab bosqichlardan iborat bo'ladi. Bunda ilmiy tadqiqotlar, laboratoriya sinovlari va klinik tekshiruvlar ketma-ket amalga oshiriladi. Ushbu jarayon ko'pincha katta moliyaviy xarajatlar va vaqt sarfini talab qiladi. Shu sababli yangi va samarali dori vositalarini tezroq yaratish zarurati sun'iy intellektdan foydalanishni dolzarb masalaga aylantirdi. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor va aniq tahlil qilish imkoniyatiga ega. Biologik va kimyoviy ma'lumotlar bazalarida mavjud bo'lgan millionlab ma'lumotlar sun'iy intellekt yordamida qayta ishlanadi va ularning o'zaro bog'liqligi aniqlanadi. Bu esa yangi dori vositalarini yaratishda istiqbolli bo'lgan kimyoviy birikmalarni aniqlash jarayonini

sezilarli darajada tezlashtiradi. Natijada olimlar vaqtni tejagan holda samarali moddalarga e'tibor qaratish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Molekulyar modellashtirish jarayoni ham sun'iy intellekt yordamida yanada rivojlandi. Maxsus dasturlar molekulalarning uch o'lchamli tuzilishini tahlil qilib, ularning inson organizmidagi ma'lum nishonlarga qanday ta'sir ko'rsatishini oldindan aniqlashga yordam beradi. Bu jarayon virtual skrining deb ataladi va u orqali minglab hamda millionlab birikmalar qisqa vaqt ichida saralanadi. Shunday qilib, laboratoriya sharoitida o'tkaziladigan tajribalar soni kamayadi va ilmiy tadqiqotlar samaradorligi oshadi.

Klinik sinovlar bosqichida ham sun'iy intellekt muhim ahamiyat kasb etadi. U bemorlar haqidagi ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish orqali sinov uchun mos keladigan ishtirokchilarni aniqlaydi. Bundan tashqari, dori vositasining samaradorligi va xavfsizligi haqida oldindan xulosa chiqarish imkonini beradi. Bu esa klinik sinovlarni yanada aniq va tezkor o'tkazishga yordam beradi hamda yangi dori vositalarining amaliyotga joriy etilish muddatini qisqartiradi.

Sun'iy intellekt dori vositalarining organizmdagi harakatini o'rganishda ham keng qo'llanilmoqda. Dori moddasining so'rilishi, qon orqali tarqalishi, organizmda parchalanishi va chiqarilishi kabi jarayonlar modellashtiriladi. Ushbu ma'lumotlar asosida optimal doza aniqlanadi va dori vositasining xavfsizligi ta'minlanadi. Natijada bemorlar uchun yanada samarali va xavfsiz davolash usullari ishlab chiqiladi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt dan foydalanishda ayrim qiyinchiliklar ham mavjud. Ma'lumotlarning sifati va ishonchliligi har doim ham yuqori darajada bo'lmasligi mumkin. Bundan tashqari, sun'iy intellekt algoritmlarining qanday ishlashini to'liq tushuntirib berish har doim ham oson emas. Bu esa ilmiy va amaliy jihatdan muayyan cheklovlarni yuzaga keltiradi. Shuningdek, texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi ham ayrim hududlarda ushbu texnologiyadan to'liq foydalanishga to'sqinlik qilmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt va biotexnologiya o'rtasidagi integratsiya yanada kuchayadi. Har bir bemorning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda dori vositalarini ishlab chiqish imkoniyati kengayadi. Bu esa shaxsga yo'naltirilgan tibbiyot rivojlanishiga olib keladi va davolash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu tariqa, sun'iy intellekt innovatsion dori vositalarini yaratishda muhim vosita sifatida farmatsevtika sohasining istiqbolini belgilab bermoqda.

### Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari farmatsevtika sohasida dori vositalarini yaratish jarayonini tubdan o'zgartirmoqda. U katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor va aniq tahlil qilish orqali yangi dori nomzodlarini aniqlash, ularning samaradorligi va xavfsizligini oldindan baholash imkonini beradi. Natijada ilmiy tadqiqotlar samaradorligi oshib, yangi dori vositalarini ishlab chiqish muddati

qisqaradi. Sun'iy intellekt klinik sinovlar va dori vositalarining organizmga ta'sirini o'rganishda muhim rol o'ynaydi. Bu esa yanada aniq, xavfsiz va samarali davolash usullarini yaratishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ma'lumotlar sifati, texnologik infratuzilma va etik masalalar kabi muammolarni hal etish zarurati ham mavjud. Kelajakda sun'iy intellekt va biotexnologiyaning uyg'unlashuvi natijasida shaxsga yo'naltirilgan tibbiyot rivojlanadi va har bir bemorga mos individual dori vositalarini yaratish imkoniyati kengayadi. Shu bois sun'iy intellekt farmatsevtika sohasining eng muhim va istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016.
2. Schneider G. "Automating drug discovery". Nature Reviews Drug Discovery, 2018.
3. Vamathevan J. et al. "Applications of machine learning in drug discovery and development". Nature Reviews Drug Discovery, 2019.
4. Zhavoronkov A. et al. "Deep learning enables rapid identification of potent DDR1 kinase inhibitors". Nature Biotechnology, 2019.
5. Ekins S. Artificial Intelligence in Drug Discovery. Elsevier, 2020.
6. Paul D. et al. "Artificial intelligence in drug discovery and development". Drug Discovery Today, 2021.
7. Mak K.-K., Pichika M. "Artificial intelligence in drug development: present status and future prospects". Drug Discovery Today, 2019.
8. Chen H. et al. "The rise of deep learning in drug discovery". Drug Discovery Today, 2018.