**Интеллектуалды ақпараттық жүйелердің медицина саласындағы қолданылуы**

**Кіріспе**

Қазіргі таңда цифрлық технологиялардың дамуы қоғам өмірінің барлық саласына әсер етуде. Солардың ішінде интеллектуалды ақпараттық жүйелер (ИАЖ) ерекше маңызға ие, себебі олар арқылы үлкен деректерді өңдеуге, талдауға және соның негізінде шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Медицина саласында бұл жүйелердің рөлі ерекше: денсаулық сақтау үздіксіз дамып, жаңа әдістер мен тәсілдерді қажет етеді. Пациенттердің медициналық деректері жылдан-жылға көбейіп жатқандықтан, дәрігерлерге нақты әрі жедел қабылдауға көмектесетін заманауи құралдар қажет. Сондықтан интеллектуалды ақпараттық жүйелерді денсаулық сақтау саласына енгізу медициналық қызмет сапасы мен қолжетімділігін арттырудың негізгі жолдарының бірі болып отыр.

**Саланың сипаттамасы**

Медицина – адам денсаулығын сақтау, аурулардың алдын алу, диагностикалау және емдеу процестерін қамтитын кешенді сала. Қазіргі денсаулық сақтау жүйесі үлкен көлемдегі деректерді жинақтайды: медициналық кескіндер (рентген, МРТ, КТ), зертханалық нәтижелер, электрондық медициналық карталар, геномдық ақпарат және тағы басқалары. Осындай күрделі әрі көлемді деректерді талдау дәрігерлер үшін үлкен уақыт пен күш қажет етеді. Сондықтан интеллектуалды ақпараттық жүйелер (ИАЖ), медициналық тәжірибеде маңызды рөл атқарады. Олар деректерді өңдеп, талдау жүргізіп, дәрігердің шешім қабылдауына көмектеседі.

**ИАЖ-нің медицинада қолданылуы**

Интеллектуалды жүйелер медицинада кеңінен қолданылып келеді. Олардың ішінде ең бастысы – машиналық оқыту және терең нейрондық желілер. Бұл технологиялар рентген, компьютерлік томография немесе магниттік-резонанстық томография кескіндерін талдап, патологияларды ерте кезеңде анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, PathAI компаниясының шешімдері гистологиялық материалдарды талдау арқылы онкологиялық ауруларды диагностикалауды автоматтандырды. Сондай-ақ офтальмологияда IDx-DR жүйесі диабеттік ретинопатияны ерте кезеңде анықтап, соқырлықтың алдын алу үшін қолданылады.

Электрокардиограмма деректерін интеллектуалды алгоритмдер талдап, жүрек ауруларының алғашқы белгілерін таба алады. Табиғи тілдерді өңдеу технологиялары да маңызды рөл атқарады: олар дәрігерлердің жазбаларын және медициналық карталарды талдап, қажет ақпаратты жүйелейді. Сонымен бірге телемедицина саласында интеллектуалды чат-боттар бастапқы диагностика жасап, пациенттерге дәрігерге қашан жүгіну керектігін ұсынады.

Эрик Топол өзінің «Искусственный интеллект в медицине» атты еңбегінде интеллектуалды жүйелер дәрігерді толықтай ауыстырмайтынын, керісінше оны күшейтіп, пациентпен арадағы байланысты жақсартатынын атап өтеді. Жасанды интеллект рутинді талдауды өз мойнына алып, дәрігерге науқасқа көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік береді.

**Саланың болашағы және ИАЖ-ның әсері**

Медицинадағы интеллектуалды жүйелердің болашағы зор. Персоналдандырылған медицина бағыты кеңінен дамып келеді: геномдық деректерді, өмір салтын және медициналық тарихты ескеретін интеллектуалды модельдер әр науқасқа жеке емдеу жоспарын ұсына алады. Сондай-ақ клиникалық процестердің трансформациясы байқалады, себебі ИАЖ дәрігердің уақытын үнемдеп, пациентке көбірек назар аударуға жағдай жасайды.

Сонымен қатар интеллектуалды жүйелердің көмегімен шалғай аймақтардағы медициналық қызмет сапасын арттыруға болады. Телемедицина арқылы диагностикалық шешімдер қолжетімдік болмақ. Дегенмен, ИАЖ-нің енгізілуімен бірге қауіптер туындайды. Алгоритмдер оқыту деректеріндегі теңсіздікті қайталауы мүмкін, сондықтан әділдік пен бейтараптық мәселелері өзекті болып қала береді. Сондай-ақ пациент деректерінің құпиялылығы ерекше маңызға ие, осыған байланысты федеративті оқыту секілді тәсілдер қолданысқа енгізілуде.

**Қорытынды**

Жалпы алғанда, интеллектуалды ақпараттық жүйелер медицина саласын түбегейлі өзгертуде. Олар диагностика мен емдеудің тиімділігін арттырып қана қоймай, дәрігердің кәсіби қызметін жаңа деңгейге көтереді. Болашақта интеллектуалды технологиялар дәрігер мен пациент арасындағы сенімді нығайтып, медицинаның адамға бағытталған қырын дамытуға ықпал етеді.

**Әдебиеттер тізімі**

1. Topol, E. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Basic books. [Google books](https://books.google.kz/books/about/Deep_Medicine.html?id=_EFlDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

2. Карпов, О.Э., Клименко Г.С., Лебедев Г.С. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИЕ. [Top-Technologies](https://top-technologies.ru/article/view?id=36058&utm_source=chatgpt.com)

3. Skypro. Интеллектуальные системы в медицине: примеры и влияение. [Skypro](https://sky.pro/wiki/python/ponimaem-funktsiyu-enumerate-v-python-na-primere-koda/)