

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТІН ДАМУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ

Утегенова Назерке Аманбекқызы

7M01501 – “Информатика және білім беруді ақпараттандыру”

білім беру бағдарламасының 1-курс магистранты

n.utegenova.01@gmail.com

Ғылыми жетекшісі: Салтанова Галия Айсиевна

ф.-м.ғ.к, қауымдастырылған профессор

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ, ҚР

g.saltanova@asu.edu.kz

Аңдатпа

Бұл мақалада оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуда жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігі қарастырылады. Жасанды интеллект (AI) білім беру саласында оқушылардың дербес оқу процесін ұйымдастыру, тапсырмаларды шешу кезінде түрлі шешімдер қабылдау, сонымен қатар логикалық ойлау дағдыларын арттыруға бағытталған тиімді құрал ретінде пайдаланылуда. Мақалада AI құралдарының түрлері мен олардың оқыту процесіндегі ықпалы талданып, оқушылардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттерін дамытудағы рөлі көрсетіледі. Сонымен қатар, осы технологиялардың білім беру жүйесінде қолданылуының мүмкіндіктері мен шектеулері анықталып, мұғалімдер мен білім беру мекемелеріне тиімді пайдалану бойынша ұсыныстар беріледі. AI құралдары оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуда маңызды рөл атқара отырып, оқытудың сапасын арттырып, оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді.

Негізгі сөздер: білім берудегі инновациялар, логикалық ойлау, жасанды интеллект, оқыту, кәсіби білім беру.

Кіріспе

Цифрландыру және жаһандану дәуірінде білім беру саласы жаңа жоғары интеллектуалды реңктерге ие болып, өзгерістерге ұшырауда, атап айтқанда, нейрондық желілер, жасанды интеллект және т.б. сияқты сандық іргелі құралдарды енгізу.

Қазақстандағы білім беру жүйесі мемлекетіміздің дамуының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, ол еңбек нарығында қажетті бәсекелік артықшылықтарға ие және цифрлық экономикада өз әлеуетін іске асыруға дайын жоғары білікті мамандарды даярлауға ерекше көңіл бөлуді талап етеді.

Зерттеудің мақсаты - оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуда жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігін зерттеу, осы құралдардың білім беру процесіне ықпалын анықтау және олардың логикалық ойлау дағдыларын жетілдірудегі мүмкіндіктерін көрсету.

Баяндаманың мақсатына жету үшін келесі міндеттер қойылды: білім беруде жасанды интеллект технологияларын қолданудың сипаттамасы және логикалық ойлау қабілетін дамытуда AI-дің рөлін зерттеу. Білім беру жүйесіне AI енгізудің негізгі қиындықтарын және оларды шешу жолдарын талдау.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Білім беруде жасанды интеллектті пайдаланудың маңыздылығын қарастыру оқытудың сапасы мен тиімділігін арттыру үшін білім беру үдерісін дербестендіру бағдарламалары мен құралдарын әзірлеу қажеттілігінен туындап отыр.

Соңғы уақытта жасанды интеллекттің адам қызметінің барлық салаларына, соның ішінде білім беру саласына енуі туралы жиі естуге болады. Бұл зерттеуде біз мұның не екенін және оның қоғам мен білімнің дамуына қалай әсер ететінін түсінуге тырысамыз.

Қазіргі білім беру жүйесі әлемдегі қарқынды дамып жатқан технологиялармен тығыз байланысты. Оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту – педагогикалық маңызды міндеттердің бірі. Логикалық ойлау қабілеті адамға мәселелерді шешуге, талдауға және қорытынды жасауға көмектеседі. Бұл тұрғыда жасанды интеллект құралдарын қолдану оқу үдерісін жаңа деңгейге көтеріп, оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуға оң әсерін тигізеді.

Логикалық ойлау және оның білім беру жүйесіндегі маңызы.

Логикалық ойлау – адамның ойлау процесінде нақты және дұрыс шешім қабылдау, нақты деректер негізінде қорытынды жасау қабілеті. Оқушылардың логикалық ойлауын дамыту олардың интеллектуалдық қабілеттерін арттырып, дұрыс шешім қабылдауға үйретеді. Логикалық ойлау дағдыларын дамыту жеке тұлғаның шығармашылық әлеуетін арттырады, өйткені бұл дағдылар проблемаларды шешудің тиімді және шығармашылық жолдарын табуға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект (AI) - компьютерлік жүйелер мен алгоритмдерді пайдалана отырып, адам ойлауының белгілі аспектілерін имитациялайтын технологиялар жиынтығы. Білім беру саласында AI құралдары оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған инновациялық тәсілдер ұсынады. Атап айтқанда, AI оқушылардың тұлғалық даму деңгейін ескереді және олардың оқу-тәрбие процесін жекелендіруге мүмкіндік береді.

Білім беруде жасанды интеллектті қолданудың бірқатар артықшылықтары бар:

Дербес оқыту: AI негізіндегі оқыту жүйелері әр оқушының жеке ерекшеліктері мен мүмкіндіктеріне бейімделген оқу материалдарын ұсынады. Бұл студенттерге өз бетінше жұмыс істеуге және қиындықтарға тап болған жағдайда қосымша көмек алуға мүмкіндік береді. Мысалы, жасанды интеллект жүйелері оқушының логикалық ойлау деңгейін анықтап, соған сәйкес тапсырмалар ұсына алады.

Аналитикалық құралдар. Жасанды интеллект құралдары студенттердің оқу барысында жинаған мәліметтерін талдап, олардың күшті және әлсіз жақтарын анықтай алады. Бұл мұғалімдерге әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне негізделген оқу процесін басқаруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, студенттердің кемшіліктерін анықтауға және оларды жою үшін қажетті шараларды қабылдауға мүмкіндік береді.

Интерактивті оқыту құралдары. Ойындар, модельдеу және жасанды интеллект қосымшалары оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытудың тамаша құралы болып табылады. Бұл құралдар студенттерге есептерді шешу кезінде әртүрлі стратегиялар мен шешімдерді қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, логикалық ойындар оқушылардың сандық және абстрактілі ойлауын жақсартуға көмектеседі.

Кері байланыс жүйелері. Жасанды интеллект жүйелері оқушыларға кері байланысты автоматтандыруға мүмкіндік береді. Бұл жүйелер оқушылардың іс-әрекетін бақылап, дереу түзетулер енгізе алады. Логикалық ойлауды дамытуда кері байланыс маңызды рөл атқарады, себебі ол оқушыға қай шешімнің дұрыс, қайсысы дұрыс емес екенін көрсетеді.

Оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытудағы жасанды интеллект құралдарының тиімділігі

Тапсырманың динамикалық бейімделуі: AI оқушының орындау деңгейін анықтай алады және оны жеке мүмкіндіктеріне қарай бейімдей алады. Оқушының қабілетіне сәйкес тапсырмаларды таратып, логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді.

Ойлау дағдыларын жақсарту: AI құралдары әртүрлі тапсырмалар мен жаттығуларды қамтамасыз ету арқылы оқушылардың талдау, салыстыру және қорытынды жасау сияқты ойлау қабілеттерін жақсартады. Мысалы, математика және логика пәндерінде қолданылатын есептер оқушылардың сандық ойлау қабілеттерін дамытады.

Оқыту мен оқу арасындағы байланысты нығайту. Жасанды интеллект жүйелері студенттерге белгілі бір тақырып бойынша білімдерін үйренуге және тереңдетуге көмектеседі. Сонымен қатар, бұл жүйелер студенттерге кез келген уақытта көмекпен оқуын жалғастыруға мүмкіндік береді.

Білім беруде жасанды интеллект қолданудың өзіне сай артықшылықтары мен кемшіліктері де бар.

Технологиялық шектеулер. AI құралдары тиімді жұмыс істеу үшін арнайы инфрақұрылым мен ресурстарды қажет етеді. Бұл әсіресе дамушы елдерде немесе қаржылық ресурстары шектеулі мектептерде қиын болуы мүмкін.

Ақпараттық қауіпсіздік мәселелері: Жасанды интеллект жүйелері деректердің үлкен көлемін өңдейді. Оқушылардың жеке ақпараты мен білім беру деректерін қорғау өте маңызды мәселе. Бұл мәселелерді шешу үшін тиісті заңнамалық және техникалық шаралар қажет.

Мұғалімнің рөлі. AI студенттерге оқу процесінде көмектесе алатынымен, мұғалімнің рөлі өзгеріссіз қалады. Мұғалімдер оқушыларға бағыт-бағдар беріп, олардың тұлғалық дамуын қадағалауы керек.

Жалпы алғанда, нейрондық желілер - бұл математикалық модель, берілген сұрақтың критерийлерін бағалау негізінде берілген интеллектуалды мәселені шешу арқылы болжам жасауға қабілетті, ақпараттың үлкен көлемін, деректер қорын талдау, жасанды интеллект ең шынайы және дұрыс жауапты шығаруға қабілетті массивті есептеу коды. Нейрондық желілердің артықшылығы – олардың оқу қабілеті; олар IT маманының тікелей қатысуынсыз өз бетінше оқи алады [7].

Қазіргі уақытта білім беруде жасанды интеллект немесе машиналық оқыту белсенді түрде қолданылады, ол емтихандарды тапсыру мен тексеруден бастап, оқушылар оқуда қиындықтарға тап болатын салаларда материалды автоматты түрде таңдауға дейін, студентті тақырыпты саналы түрде тереңірек ашуға шақырады, білім мен қабілет деңгейін жоғарылатады, оқушының үлгерімі мен өнімділігін талдайды [3, 5].

Кесте 1 – Әртүрлі жасанды интеллект құралдарының сипаттамалары мен мысалдары

Жасанды интеллект түрі	Сипаттамасы	Мысалдар
Интеллектуалды оқу ассистенттері	Оқушының жеке қажеттіліктеріне сәйкес оқу материалдарын ұсынатын жүйелер.	IBM Watson, Google AI, Khan Academy
Қазақстандағы мектептерге арналған электронды күнделік жүйесі, оқу процесін цифрландыруға арналған платформа	Оқушылардың үлгерімін талдау және болжау - Автоматты бағалау жүйесі - Ата-аналар мен мұғалімдерге смарт-хабарламалар жіберу.	Kundelik.kz
Логикалық ойындар мен симуляциялар	Оқушылардың қиындықтарды шешу және стратегиялар құру қабілетін дамытатын ойындар мен симуляциялар.	Шахмат, судоку, DragonBox, Osmo
Жасанды интеллект негізіндегі білім беру чат-боттар	Оқушыларға нақты уақыт режимінде көмек көрсететін және сұрақтарға жауап беретін жүйелер.	ChatGPT, Duolingo Chatbot, IBM Watson Assistant
Автоматтандырылған тестілеу және бағалау жүйелері	Оқушының білімін бағалап, оның логикалық ойлау қабілетін дамытуға бағытталған жүйелер.	Google Forms, Quizlet, Kahoot
Адаптивті оқыту жүйелері	Оқушылардың қабілеттеріне қарай бейімделетін, жеке оқыту траекториясын ұсынатын платформалар	BilimLand - онлайн білім беру платформасы - iTest - ҰБТ-ға дайындық жүйесі
Интерактивті оқыту платформалары	Оқушыларға интерактивті тәсілдер арқылы логикалық ойлау қабілетін дамытатын платформалар.	Coursera, edX, Duolingo, Duolingo for Kids, Brilliant.org

Жасанды интеллект оқу процесіне белсенді түрде енгізілуде және қолдану ауқымы жыл сайын тек ұлғая түсетіні анық. Қазіргі уақытта білім беруде жасанды интеллектті қолданудың негізгі бағыттарын қарастырайық:

Күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру. Мұғалімдердің мойнында әрқашан үлкен жауапкершілік және оқушылармен жұмыс көлемі - үлгерімді бақылау, типтік тапсырмаларды тексеру,

білім деңгейін және сабаққа дайындық. Мұндай қарапайым тапсырмалар сыныптағы құнды оқу процесінен көп уақытты алады. Білім берудің тиімділігі мен сапасын арттыру үшін қазір мұндай күнделікті жұмысты жасанды интеллектке беруге болады. Біз адам ешқашан жасанды интеллект өңдеуге болатын мұндай көлемдегі мәтінді және басқа ақпаратты өңдемейтінімен келісеміз. Жасанды интеллект жасай алмайтын адам қателері де жоққа шығарылады.

Қазір оқытуды жекелендіру туралы көп айтылып жүр. Білім беру ортасына жасанды интеллект технологияларын енгізу арқылы мамандарды дайындау кезінде әрбір пәнді оқудың жеке жоспарларын құруға, содан кейін студенттердің іс-әрекетін бақылауды жүзеге асыруға болады. Білім беруде жасанды интеллекттің бұл қолданылуы мұғалімдер мен психологтардың оқушылардың қабілеттерін, мотивациясын, ерік-жігерін және басқа да көрсеткіштерін анықтау әдістерін әзірлеуінің арқасында мүмкін болады, оның негізінде жеке оқыту бағдарламасы құрылады.

Оқушыларға арналған білім беру қосымшалары мен мамандандырылған контентті құру да оқу үдерісін дербестендіруге ықпал етеді. Бұл функцияны көптеген студенттер мен мұғалімдер белсенді түрде қолданады [1, 4]. Мысалы, бір қолданба арқылы әртүрлі форматтағы шет тілдерін оқытуда. Технология оқушының сөзін тануға, сөйлемдердің құрылысын, сөздік пен грамматиканы талдауға, материалды қайта бекіту үшін ұқсас мазмұндағы қосымша тапсырмаларды шығаруға мүмкіндік береді. Бұл қолданбалар көптеген адамдар үшін гаджеттерде әдеттегі әрекетке айналуына байланысты өте танымал. Шетел тілдерін үйренумен қатар, технология барлық пәндерге қолданылады және олар оқушылар мен мұғалімдер арасында табысқа жете бастады.

Нейрондық желілер білім беру мекемелері немесе платформалар арасында жылдам қызығушылық танытуда; оқушылардың іс-әрекетін талдай отырып, жасанды интеллект олардың белгілі бір пәндер бойынша үлгерімінің әлсіз жақтарын механикалық түрде анықтауға қабілетті, бұл өз кезегінде мұғалімдерге қосымша араласудың, содан кейін студенттердің үлгерімінің мәселесін шешуге көмектесудің қажеттілігін көрсетеді. Білім беру үдерісіне жасанды интеллект енгізу тұжырымдамасы жүйені дербестендіруге, оқушылардың қабілеттеріне бейімдеуге, сонымен қатар әлеуметтік құрамдас бөлікті, қолдану ыңғайлылығы мен практикалықтығын бақылауға бағытталған [2, 6].

Жасанды интеллект оқушылардың қызығушылықтарын талдап, оларға сәйкес бағдарламалар мен курстарды ұсына алады. Жеке тәсіл студенттерді оқу процесіне қызықтыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар қашықтықтан оқыту немесе өзіндік жұмыс кезінде тапсырмаларды орындаудың дербестігін бақылауға мүмкіндік береді.

Мен университеттің 2-3 курс студенттеріне жасанды интеллекттің (ЖИ) логикалық ойлауға әсері туралы тәжірибелік сабақ өткіздім. Бұл практика барысында студенттерге ЖИ-дың жұмыс істеу принциптері, оның логикалық ойлау қабілеттерін дамытудағы рөлі түсіндіріліп, арнайы тапсырмалар берілді.

Практика барысында студенттерге жасанды интеллекттің көмегімен логикалық есептерді шешу, алгоритм құру және талдау жасау тапсырмалары ұсынылды. Оқытудың негізгі мақсаты – ЖИ-ды тек ақпарат алудың емес, сонымен қатар ойлау қабілетін дамыту құралы ретінде пайдалануға үйрету болды.

Студенттер ChatGPT, нейрондық желілер және басқа да жасанды интеллект құралдарын қолданып, түрлі логикалық есептерді шешуге тырысты. Мысалы, олар ЖИ-ды пайдаланып шахматтағы стратегияларды талдау, математикалық теңдеулерді шешу, алгоритмдік тапсырмаларды орындау және деректерді өңдеу сияқты тапсырмаларды орындады. Нәтижесінде, студенттер ЖИ-дың жылдам ойлау, түрлі шешімдерді салыстыру және логикалық қателіктерді анықтау қабілеттерін жоғары бағалады.

Кері байланыс барысында студенттердің көпшілігі ЖИ-дың логикалық ойлауға оң әсер ететінін атап өтті. Олардың айтуынша, бұл технология күрделі есептерді шешу кезінде қосымша ойлануға және альтернативті шешімдер табуға көмектеседі. Сонымен қатар, кейбір студенттер ЖИ-ға толықтай тәуелді болмау керектігін, оны тек көмекші құрал ретінде қолдану маңызды екенін айтты.

Жалпы, практика өте пайдалы өтті. Студенттер ЖИ-ды логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға қолданудың нақты жолдарын үйренді және оның мүмкіндіктерімен жақынырақ танысты. Алдағы уақытта мұндай сабақтарды тереңірек өткізу, әсіресе бағдарламалау, деректерді талдау және алгоритмдерді құру бағытында тәжірибелік жұмыстарды көбейту ұсынылады. Жасанды интеллект – білім берудегі үлкен серпіліс әкелетін құрал, сондықтан оны университет бағдарламасына кеңірек енгізу қажет деп есептеймін.

Цифрлық әлем - бұл адам өңдей және талдай алмайтын орасан зор ақпарат ағыны, сондықтан оны технология жасай берсін. Нейрондық желілер сізге мұғалімдердің жұмыс тәртібін, тесттерді, курстық жұмыстарды және кең ауқымды үй тапсырмаларын тексеруге көмектеседі. Мәтін жазуда, тест тапсырмаларын шешуде, математикалық теңдеулерді, тіпті күрделі теңдеулерді шешуде әр түрлі

қателерді анықтай білу – білім саласы үшін орасан зор жаңалық, сонымен қатар мұғалімнің қолындағы өте пайдалы құрал.

Қазіргі заманғы білім берудің тағы бір мәселесі нейрондық желілердің көмегімен шешілуі мүмкін - бұл кәсіп таңдауға дайындалуға ғана емес, сонымен қатар тұлғалардың өзін-өзі анықтауына және кейіннен жұмысқа орналасуына көмектесуге бағытталған кәсіптік бағдар беру. Машина құрастырған логикалық тізбекке сәйкес әртүрлі сұрақтарға жауаптарды талдау нәтижесінде адамның қабілеттері мен қызығушылықтарының егжей-тегжейлі бейнесі алынады.

Ол келесідей жұмыс істейді - әртүрлі салалардағы жетекші мұғалімдердің тобы әзірлеген тест жүйесі, нейрондық желіге енгізу деректері оқушыларға тапсыруға ұсынылатын сынақтардың нәтижелері болып табылады. Сұрақтар білім берудің белгілі бір салаларындағы кәсіпқойлық пен хабардарлық деңгейін көрсететін нақты талаптарға қатысты таңдалады және тұжырымдалады. Деректерді енгізгеннен кейін код машиналық оқыту арқылы анықталған үлгіні пайдалана отырып, нәтижені шығарады.

Цифрлық дәуірде кәсіби құзыреттіліктерді меңгерумен қатар (hard skills) жұмсақ дағдыларды (soft skills) дамыту қажет. Ақпарат пен білімнің үнемі өсіп келе жатқан көлемі адам миына үлкен әсер етеді. Барлық ақпаратты қабылдау мүмкін емес, бірақ жасанды интеллект әр түрлі тапсырмаларды орындауға көмектесіп, оқушылардың сыни ойлауы мен шығармашылығын дамытуға мүмкіндік береді. Бүгінгі таңда соңғы технологиялар оқушыларға тиімдірек оқуға және мұғалімдерге оқу материалының сапасын жақсартуға көмектесетін ақпаратты жинау және сүзу үшін тамаша көмекші бола алады.

Қорытынды

Оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытуда жасанды интеллект құралдарының маңызы зор. Бұл технологиялар оқушыларға оқу процесін өз бетінше ұйымдастыруға, есептерді шешу кезінде әртүрлі шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. AI көмегімен білім беру процесі интерактивті, тиімді және қызықты болуы мүмкін, бұл оқушылардың ойлау қабілетін арттырады және шығармашылық қабілетін дамытуға көмектеседі. Бірақ бұл технологияларды пайдалану барысында әртүрлі техникалық және моральдық мәселелер ескеріліп, оларды шешу үшін шаралар қабылдануы керек.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект пен нейрондық желілерді пайдалану оқытудың тиімділігін айтарлықтай жақсартуға, оқушылардың цифрлық және ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға әкелетінін және оқу үдерісін дербестендіретінін атап өткен жөн.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Айтқұлов М.Ә., Қожамқұлов М.Ә. "Білім беру жүйесінде жасанды интеллект қолдану". – Алматы: Экономика, 2020.
2. Дюсембеков Т. "Инновациялық білім беру технологиялары". – Алматы: Қазақ университеті, 2019.
3. Хант Е., Чжоу Ц. "Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges". – London: Routledge, 2020.
4. Филатова, О.Н. Кәсіптік білім беруде нейрондық желілерді қолдану / О.Н. Филатова, М.Н. Булаева, А.В. Гущин // Қазіргі педагогикалық білім беру мәселелері. – 2022. – № 77-3. – С.243-245
5. Борисова, Т.Н. Жасанды интеллект оқушылардың оқу процесінде жүйелі ойлау құралы ретінде / Т.Н. Борисов // Сандық әлемдегі құқық және білім. – 2021 ж. – № 3(1). – 112-119 б
6. Булаева, М.Н. Кәсіптік білім беру ұйымдарында цифрлық платформаларды қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстар / М.Н. Булаева, О.Н. Филатова, П.В. Қанатиев // Қазіргі педагогикалық білім беру мәселелері. – 2022. – № 72(4). – 34-36 б
7. Markova, S.M. Forecasting the development of professional education / S.M. Markova, S.A. Tsyplakova, E.P. Sedykh, A.V. Khizhnaya, O.N. Filatova // The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovative Aspects. – Cham, 2020. – С. 452-459