

# Білім берудегі жасанды интеллектті қолданудың болашағы

<sup>1</sup>\***ӘШІМБЕКОВА Арайлым Миллионбекқызы**, докторант, ashimbekovaa@mail.ru,

<sup>1</sup>**ЕРМАГАНБЕТОВА Мадина Аскарровна**, п.ф.к., доцент, madinaerm@mail.ru,

<sup>2</sup>**БОНДАРЕНКО Андрей**, PhD, ғылыми қызметкер, andrejs.bondarenko@gmail.com,

<sup>3</sup>**САРБАСОВА Калдыгуль Камбаровна**, докторант, kaldykiz@mail.ru,

<sup>1</sup>«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» КеАҚ, Сәтбаев көшесі, 2, Астана, Қазақстан,

<sup>2</sup>Рига техникалық университеті, Кипсалас көшесі, 6А, Рига, Латвия,

<sup>3</sup>«С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КеАҚ, 30-шы Гвардиялық дивизия көшесі, 34, Өскемен, Қазақстан,

\*автор-корреспондент.

**Аңдатпа.** Білім беру саласында жасанды интеллектті қолдану болашағы қарастырылады. Білім беру процесіне жасанды интеллектті енгізуге қатысты негізгі аспектілер талданады, мысалы, дербес оқыту, тапсырмаларды автоматтандыру, ақылды контент құру және т.б. Жасанды интеллектті қолдану арқылы білім сапасын, білім беру ресурстарының қолжетімділігін арттыру және оқытушылардың жүктемесін азайту сияқты артықшылықтары талқыланады. Артықшылықтарымен қатар жасанды интеллектті қолдану процесінде біршама тәуекелдер, атап айтсақ, деректердің құпиялылығына қауіп төндіретін қауіптер, цифрлық алшақтық салдарынан білімге қол жеткізудегі теңсіздіктің ұлғаюы, адамның қарым-қатынасын жоғалту және білім беру процесіндегі тұлғааралық қарым-қатынастардың маңыздылығы сияқты тәуекелдер зерттеледі. Жасанды интеллекттің мәселелері талданып, оларды алдын-алу жолдары қарастырылады. Сондай-ақ, мақалада білім берудегі жасанды интеллектті дамыту статистикасы қарастырылып, фактілер негізінде нақты нәтижелер келтіріледі. Қазақстандағы білім беру процесіндегі жасанды интеллекттің әсері мен салдары анықталады.

**Кілт сөздер:** білім беру деңгейі, білім берудегі жасанды интеллект, дәстүрлі тәсілдер, білім беру технологиялары, дербес оқыту, машиналық оқыту, ақпаратты визуализациялау, мұғалімдерді даярлау.

**Кіріспе.** Қазіргі заманда білім әрбір адамның болашағын айқындайтын басты факторлардың біріне айналды. Білімнің жоғары деңгейін ұстап тұру – әрбір қоғамның өзінің ғылыми-техникалық прогресін, экономикалық дамуын және азаматтардың әл-ауқатын қамтамасыз етуге ұмтыла отырып, алдына қоятын міндеті. Осы тұрғыда білім беру процесін өзгертуде заманауи технологияларды, атап айтқанда жасанды интеллектті (AI) пайдалану өзекті бола бастады [1].

Білім берудегі жасанды интеллект барлық жастағы білім алушыларға жаңа мүмкіндіктер ашуда. Жасанды интеллект пен білімнің интеграциясы аталмыш салаға оқудың жаңа тұжырымдамасын алып келді. «Digital Bridge 2023» халықаралық форумында Президент Қасым-Жомарт Тоқаев сөйлеген сөзінде білім беру жүйесінің болашақ еңбек нарығының қажеттіліктеріне бейімделуін анықтау негіз-

гі басымдылық екенін атап өтті. Президент автоматтандыру мен жасанды интеллектінің дамуы жаһандық жұмыс күшін түбегейлі өзгертетінін айтты. Келешекте адамның жұмысы өзгереді және мүлде басқа дағдыларды қажет ететін болады. Сондықтан қызметкерлердің жаңа құзіреттіліктерін мектептен бастап дамыту қажеттілігін атап өтті. Білікті мұғалімдер мен оқытушылардың тапшылығы мәселесін шешу үшін Қасым-Жомарт Тоқаев Үкіметке пилоттық режимде оқушылар мен студенттерге арналған онлайн платформаны іске қосуды ұсынды [2].

**Зерттеу әдістері.** Бүгінгі таңда жасанды интеллект арқылы білім беру бағдарламалық жасақтамасын әзірлеу мобильді цифрлық курстардан онлайн анықтама мен виртуалды сыныптарға дейін дәстүрлі оқыту әдістеріне жаңашылдық әкеле бастады, себебі Edtech компаниялары бұл технологиясын қолдану-

да. Осыған байланысты біз жасанды интеллект негізіндегі білім беруді дамытудың болашақтағы жағдайын қарастырамыз.

Жасанды интеллектке негізделген білім беру дәстүрлі оқыту тәсілдерін шетте қалдырып, технологияның болашағын қалыптастырады. Білім беруге арналған жасанды интеллект шешімдері күрделі алгоритмдерді пайдалана отырып, үлкен деректер жиынын талдайды. Жасанды интеллект тенденциялары жекелендірілген курстар, интерактивті дәрістер, геймификациялық оқыту сабақтары және т.б. негізінде білім алушылардың белсенділігін арттыру арқылы Edtech индустриясының қарқынды өсуіне ықпал етеді, сондықтан жасанды интеллект негізіндегі білім беру нарығы 2027 жылға қарай 20 миллиард доллардан асады деп болжануда. Электронды оқыту нарығы 2023 жылда 166,60 миллиард долларға дейін өсті (сурет).

Жоғарыда келтірілген график компаниялардың білім беру қолданбаларын әзірлеуден, робототехникадан, виртуалды көмек пен табиғи тілден компьютерлік көру мен білім берудегі машиналық оқытуға дейінгі кең ауқымды жасанды интеллект қосымшаларына қалай бірлесіп миллиардтаған доллар инвестиция салғанын көрсетеді [3]. Білім берудің серпінді дамуында осы технологиялық артықшылықтарды сақтай отырып, жасанды интеллект арқылы білім беруді түрлендірудің 10 жолын қарастырайық.

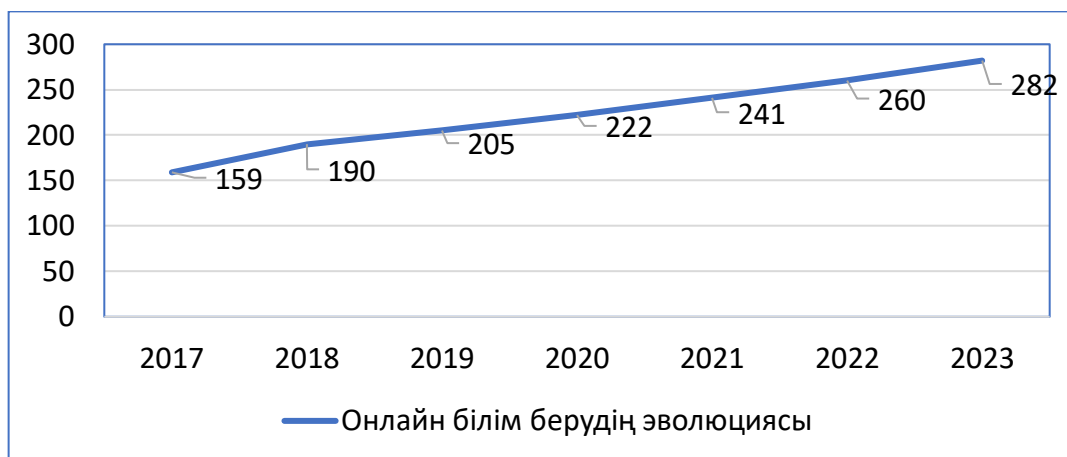
**Дербес оқыту.** Жасанды интеллект әрбір білім алушының білім деңгейін, оқу стилін және қызығушылықтарын ескере отырып, жекелендірілген білім беру бағдарламаларын жасауға мүмкіндік береді. Әр білім алушы оқуға бірдей бейімделе бермейді. Кейбіреулер оны тез қабылдайды, ал басқа-

лары айтарлықтай уақытты қажет етеді. Дәстүрлі білім беру жүйесінде әрбір бірегей білім алушыға жекелендірілген оқыту тұжырымдамасы жетіспеу секілді мәселелер орын алды. Бұл жерде онлайн білім берудегі жасанды интеллект көмекке келеді.

Жасанды интеллект пен білімнің бұл үйлесімі жасанды интеллект енгізілген ойындар, жеке оқыту бағдарламалары және тиімді оқытуға ықпал ететін басқа мүмкіндіктер арқылы әрбір адамның қажеттіліктеріне бейімделген. Мысалы, *Knewton* компаниясы білім алушылардың мінез-құлық деректерін талдау және жекелендірілген оқу жоспарларын әзірлеу үшін нейрондық желілерді пайдаланатын бейімделген оқыту платформасын әзірледі. *Knewton* деп аталатын бұл платформа әр білім алушының ерекшеліктерін, оның білім деңгейі мен оқуға бейімділігін ескереді. Бұл білім алушыларға барынша тиімді білім алуға мүмкіндік береді.

**Тапсырмаларды автоматтандыру.**

Мектептегі білім берудегі жасанды интеллект пен виртуалды сыныптарда жасанды интеллект технологиясы қосымша құнды тапсырмалардың көпшілігін өз мойнына алады. Жекелендірілген оқу тәжірибесін жасаумен қатар, білім беру үшін жасанды интеллект шешімдері үй тапсырмасын қарап шығуға, сынақтар мен емтихандарға баға қоюға, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға, есептерді жүргізуге, презентациялар мен жазбаларды қабылдауға және басқа да әкімшілік тапсырмаларды басқаруға болады. Мысалы, *OpenEssayist* – бұл Ашық университет пен Оксфорд университеті бірігіп әзірлеген жүйе. Жүйенің мақсаты – оқушының жазба жұмыстарына жауап ретінде жан-жақты кері байланыс орнату, оның жазу дағдыларын жетілдіру, өз бетімен жұмыс істеу және реф-



Онлайн білім берудің эволюциясы

лексия жасау.

**Ақылды контент құру.** Білім берудегі жасанды интеллект және машиналық оқыту зерттеушілер мен оқытушылар оңай білім беру мен оқыту үшін инновациялық мазмұн жасауға көмектеседі. Жасанды интеллект көмегімен интеллектуалды мазмұнды жасаудың кейбір мысалдары келесідей.

**Ақпаратты визуализациялау.** Дәстүрлі оқыту әдістері зертханалық тестілеуден тыс көрнекі элементтерді ұсына алмайтын жағдайда, жасанды интеллектке негізделген интеллектуалды мазмұнды жасау визуалды веб-негізделген оқу орталарында шынайы өмір тәжірибесін ынталандырады. Технология студенттерге ақпаратты әртүрлі жолдармен қабылдауға мүмкіндік беретін 2D-3D визуализация процесінде көмектеседі. Мысалы, *Tableau 2024* жылы деректерді визуализациялау үшін ең көп қолданылатын жасанды интеллект құралдарының бірі болып табылады.

**Цифрлық сабақтарды құру.** Білім берудегі жасанды интеллект аз сақтау орнын және цифрлық форматтағы сабақтарды қажет ететін оқу материалдары арқылы біртіндеп оқытуды жасауға көмектеседі. Осылайша, білім алушылар мен сарапшылар жүйеде көп орын алмастан барлық оқу материалын пайдалана алады. Оның үстіне бұл материалдарға кез келген құрылғыдан қол жеткізуге болады, сондықтан қашықтан оқу туралы алаңдамауға болады. *OpenAI* әзірлеген генеративті жасанды интеллекті бар *ChatGPT* чат-боты әртүрлі тілдерде сұраулар мен мәтіндерді жасауға қабілетті құралдардың бірі. Бақылау арқылы оқыту әдістерін және оқытудың шыңдалу әдістерін қолдану арқылы оқытылатын бұл тіл үлгісі *OpenAI* тілінің басқа үлгісіне – *GPT-3.5* – *GPT-3* үлгісінің жетілдірілген нұсқасына негізделген. 2023 жылдың 14 наурызында *GPT-4* тіл үлгісі шығарылды және *ChatGPT Plus* сынақшылары мен ақылы жазылушыларына қолжетімді болып келеді [4].

**Бейімделген қол жеткізу.** Ақпаратқа толық қол жеткізудің арқасында пайдаланушылардың білім берудегі жасанды интеллекттің артықшылықтарын толықтай пайдалануға мүмкіндіктері бар. Көптілді қолдау сияқты мүмкіндіктер ақпаратты әртүрлі тілдерге аударуға көмектеседі. Сондай-ақ жасанды интеллект көру немесе есту қабілеті нашар адамдарды оқытуда маңызды рөл атқарады. *Presentation Translator* сияқты жасанды интеллект негізіндегі түрлендіргіш құралдар виртуалды дәрістер үшін нақты уақыттағы субтитрлерді қамтамасыз етеді.

**Ақылды бейімделгіш серіктестер.** Бейімделетін репетитор білім алушының серіктесі, тәлімгері бола алатын және кей-

бір жағдайларда оқытушыны толығымен алмастыра алатын интеллектуалды көмекші рөлін атқарады. Мұндай шешімдердің мүмкіндіктері кең:

- оқушылардың когнитивті және эмоционалды жағдайын модельдеу;
- диалог арқылы оқу процесіне қатысу;
- қол жетімді статистика мен бақылау тақталары арқылы рефлексия мен өздігінен білім алуға ынталандыру.

Ақылды серіктестер тек білім алушылар ғана болып табылмайды, бұл санатқа оқытуды ұйымдастыру мен қолдауды оңтайландыратын оқытушы көмекшілері де кіреді. Мысалы, мұндай ассистент білім алушылардың топтарын автоматты түрде жинай алады, баға қоюға көмектеседі, қосымша материалдарды іздейді, білім алушылардың үлгерімін қадағалайды және олардың эмоционалды күйін көрсете алады. Мысалы, *RiPPLE* – Квинсленд университетіндегі жекелендірілген ұсыныстар жүйесі. Жасанды интеллект алгоритмдері білім алушыларға олардың жетістіктері мен білім деңгейіне байланысты нақты әрекеттерді ұсынады.

**Сұхбаттық жасанды интеллект арқылы тәулік бойы үздіксіз көмек көрсету.** Жасанды интеллект негізіндегі чат-боттар білім алушыларды ақпараттандыру және оларға тиісті көмек көрсету үшін деректерді ұтымды пайдаланатын құрал болып табылады. Бұл бизнес мамандарына да, оқытушыларға да тиімді, себебі олар пайдаланушыларды жеке оқытуға қатыстырады және жеке байланыс процесінде айтарлықтай мүмкіндіктерді береді.

**Қауіпсіз және орталықтандырылмаған оқыту жүйелері.** Білім беру индустриясы жасанды интеллект арқылы үлкен артықшылықтарға ие болуда, алайда көбінесе деректер қауіпсіздігі, өзгермелі деректердің қолжетімділігі, ескірген сертификаттау процестері және т.б. сияқты мәселелерге кедергі келтіретін жағдайлар де жетерлік. Аталмыш мәселелердің ішінде орталықтандырылмаған жасанды интеллект шешімдері білім беру секторына оң технологиялық революция әкелуі мүмкін.

Мысалы, *Nova* – *Appinventiv* жасаған блокчейн негізіндегі оқытуды басқару жүйесі, ол білім беру нарығында кең таралған аутентификация мәселелерін шешеді. Бұл LMS жасанды интеллект пен блокчейн технологияларымен қуатталған және миллиондаған оқытушылар мен білім алушыларға деректер мен ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін пайдалануға көмектеседі.

**Емтихандағы жасанды интеллект.** Жасанды интеллект бағдарламалық жүйелері күдікті мінез-құлықты анықтау және менеджерді ескерту мақсатында емтихандар

мен сұхбаттарда белсенді түрде пайдаланылуы мүмкін. Жасанды интеллект бағдарламалары веб-камералар, микрофондар және веб-браузерлер арқылы әрбір адамды қадағалайды және жүйені ескерту арқылы кез келген қозғалыспен пернелерді басу талдауын жүргізеді. Мысалы, Хеомта бейнебақылау-бағдарламалық құралы ондаған модульдермен және функциялармен жабдықталған. Ол беттерді, дыбыстарды, эмоцияларды тануға, адамдардың жүру жолдарын қадағалауға, оқиғалар журналдарын жасауға, ескертулер жіберуге және камераның жалпы көру аймағында күдікті әрекетті анықтауға қабілетті болып келеді [5].

Жасанды интеллект бағдарламалық құралы мен қолданбалы шешімдер біз ойлағаннан да көп пайда әкелуі мүмкін. Сондықтан, стартаптар мен EdTech бизнесі пайдаланушылардың мәселелерін сәтті түрде шешетін жасанды интеллектпен жұмыс істейтін технологиялық шешімдерге бағытталады. Білім беруде жасанды интеллектті қолдану білім алушылардың қабілеттері мен талаптарына бейімделген оқыту тәжірибесін ұсына отырып, олардың оқу тәсілін өзгертеді. Дегенмен, жасанды интеллектті қолдану процесінде біршама тәуекелдер де пайда болуы мүмкін. Жасанды интеллект білім беруде қандай қауіп төндіреді?

1. Адамдық элементтің болмауы: жасанды интеллектке тәуелді болу адам тұрғысындағы байланыстың және оқу процесінде тұлғааралық қарым-қатынастың маңыздылығының жоғалуына әкелуі мүмкін.

2. Құпиялылыққа қатысты мәселелер: жасанды интеллект арқылы білім алушы туралы деректерді жинау және талдау барысында жеке ақпараттың құпиялылығы мен қауіпсіздігіне қатысты алаңдаушылық тудыруы мүмкін.

3. Қолжетімділіктің теңсіздігі: жасанды интеллект технологияларын білім беру процесінде біркелкі қолданбаған жағдайда ол халықтың әртүрлі топтары арасында білімге қолжетімділікте алшақтық тудыруы мүмкін [6].

Білім берудегі жасанды интеллекттің мәселелері мен оларды алдын-алу жолдарын қарастырайық.

1. Стереотиптерді жою: білім беруде жасанды интеллектті пайдалану стереотиптер мен теңсіздіктерді әлеуетті түрде күшейту үшін сынға алынуда. Бұл мәселені шешу үшін білім беру жобаларындағы жасанды интеллект инклюзивті болуға және мәдени айырмашылықтарды ескеруге ұмтылуы қажет.

2. Этикалық стандарттарды белгілеу: білім беруде жасанды интеллектті қолданудың жағымсыз салдарын болдырмау үшін

нақты этикалық стандарттарды талап етеді. Мұндай стандарттарды құруға және қолдауға халықаралық ұйымдар мен үкіметтер белсенді қатысуы керек.

3. Мұғалімдердің біліктілігін арттыру: жасанды интеллект пен білім берудің сәтті интеграциясы оқытушыларды дайындауды қажет етеді. Оқытушылардың біліктілігін арттыру бағдарламалары жасанды интеллект технологияларын оқу үрдісінде пайдалану және оны түсіну бойынша оқытуды қамтуы керек. Жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуының арқасында білім берудің жаңа кезеңі орын алуда, онда оқу бағдарламалары бірден бейімделіп, білім беру жүйелері одан да қолжетімді болады.

4. Мәдени сипаттамалар: мәдени және тілдік ерекшеліктерді ескере отырып, қазақстандық білім беру контекстіне бейімделетін жасанды интеллект технологияларын әзірлеу қажет.

5. Қолжетімділікті қамтамасыз ету: білім беру мекемелерінің географиялық бөлінуін ескере отырып, елдің әртүрлі аймақтарында жасанды интеллект технологияларына бірдей қолжетімділікті қамтамасыз ету аса маңызды.

6. Өнеркәсіппен ынтымақтастық: білім беру мекемелері мен жасанды интеллект технологияларын әзірлейтін компаниялар арасында серіктестік орнату оқу жоспарларының сәйкестігін қамтамасыз етуге және түлектерді еңбек нарығының талаптарына сай дайындауға көмектеседі [7].

Білім берудегі жасанды интеллектті дамыту статистикасын қарастыратын болсақ, дүниежүзілік экономикалық форумның (2023) есебіне сәйкес, әлемдегі білім беру мекемелерінің 68%-ы білім беру процесіне жасанды интеллект технологияларын енгізген немесе енгізуді жоспарлап отыр. ЮНЕСКО-ның зерттеуі жекелендірілген оқытуда жасанды интеллектті қолдану аталмыш технологиялар енгізілген мектептерде оқу үлгерімінің 15%-ға артуына әкелгенін көрсетеді. Бірқатар елдердегі ата-аналар мен оқытушылар арасында жүргізілген сауалнама білім беруде жасанды интеллектті пайдаланған кезде 45% жағдайда деректерді қорғауға қатысты алаңдаушылықты анықтады. 2023 жылы білім берудегі жасанды интеллект технологияларына инвестиция 20%-ға өсіп, дүние жүзінде 2 миллиард долларға жетті.

Жапонияда жасанды интеллект негізіндегі роботтарды сыныптарға енгізу білім алушылардың сабаққа келмеуін қадағалап, интерактивті және жекелендірілген оқыту арқылы 25%-ға азайтуға көмектесті.

Швецияда жасанды интеллект негізінде білім беру платформасын құру жобасы іске қосылды, ол жеке білім беру жоспарларын

дайындау уақытын 30%-ға сәтті қысқартты.

**Зерттеу нәтижелерін талқылау.** Осылайша, жоғарыда аталған жасанды интеллект негізінде жұмыс жасайтын платформалар мен құралдардың барлығы бүгінде білім беру жүйесіндегі инновациялық технологиялардың басты көрсеткіші болып табылады. Бұл фактілер білім берудегі жасанды интеллект саласының қарқынды дамуын және оның әлемдік білім беру тәжірибесіне әсерін көрсетеді [8].

Жалпы, жасанды интеллект Қазақстандағы білімге қалай әсер етеді?

Ұлттық бастамалар: 2023 жылы еліміз білім беру жүйесіне жасанды интеллект технологияларын енгізу бойынша ұлттық бастамаларды бастады. Мемлекеттік білім беру мекемелері жасанды интеллектті оқу бағдарламалары мен әдістеріне белсенді түрде енгізуде. Осылайша, 2023 жылдың соңында Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрі Саясат Нұрбек кемінде үш университет осы саладағы әзірлемелерге маманданатынын мәлімдеді. Мәселен, Қорқыт ата атындағы облыстық университеттің базасында Сеул ұлттық ғылым және технология университетімен бірлесіп Жасанды интеллект мектебін құру бойынша жеті жылдық бағдарлама іске қосылмақ. Осыған ұқсас екінші мектепті Гонконг қалалық университетінің қолдауымен Сәтбаев университетінің базасында іске қосу жоспарлануда [9].

*Білім беру мекемелеріндегі жасанды интеллектті оқыту:* Жасанды интеллект технологиясының болашақ мамандарын дайындауға көмектесу үшін оқу жоспарларына жасанды интеллект бойынша курстар енгізілуде. 2024 жылдың басында Қазақстанның 14 университетінде Google-мен бірлесіп жасалған пилоттық жобаны іске қосу жоспарлануда. Бастаманың мақсаты жасанды интеллект курсы білім беру бағдарламаларына біріктіру болып табылады. Сондай-ақ, Алматы мектептері білім беру бағдарламасына жасанды интеллектті белсенді түрде енгізуде. Жаңа әдістеме бойынша сабақтар пилоттық режимде өткізіледі. Білім беру мекемелері жасанды интеллектті пайдалану тек білім алушылардың ғана емес, сондай-ақ оқытушылардың да жұмысына оң әсер ететінін атап өтеді.

*Студенттердің ғылыми жобалары:*

еліміздің жоғары оқу орындары студенттерді жасанды интеллект технологияларын қолдану арқылы ғылыми жобаларға белсенді түрде тартуда, бұл білім берудегі инновацияны дамытуға ықпал етеді. Мысалы, пандемия кезінде қазақстандықтардан тек COVID-19 белгілері мен вирустың алдын алу бойынша кеңес беретін байланыс орталықтарына күн сайын 9 мыңға дейін қоңырау түскен. Жедел қызмет операторлары мен байланыс орталықтарының жұмысын жеңілдету үшін Назарбаев Университетінің Инженерлік және цифрлық ғылымдар мектебінің студенттері *Cough Analyzer* мобильді қосымшасын әзірледі. Онда пайдаланушылар респираторлық аурулардың, атап айтқанда, коронавирустың белгілерін өз бетінше зерттеп, олардың жағдайын бағалай алады. Дұрыс диагноз қоюды жеңілдету үшін барлық жазбаларды кейінірек дәрігерге беруге болады [10].

**Қорытынды.** Мақалада инновациялар, білім алушылар мен оқытушылардың мүдделерін қорғау арасындағы тепе-теңдіктің маңыздылығын атап өту керек. Жасанды интеллектті білім беру үрдісінде қолдану процесі білім беру процесін жақсарту үшін айтарлықтай артықшылықтарды уәде еткенімен, ықтимал тәуекелдерді белсенді түрде қарастыру және барынша азайту қажеттілігін анықтады.

Деректер құпиялылығына ықтимал қауіптерді, технологияларға қол жеткізудегі айырмашылықтарды және этикалық мәселелерді ескере отырып, білім беруде жасанды интеллектті қауіпсіз және әділ қолданылуын қамтамасыз ететін қатаң стандарттар мен ережелерді әзірлеу қажет. Жүргізілген зерттеу жұмыстары білім алушылар мен оқытушылардың жаңа технологияларды тиімді пайдалану, сонымен қатар оларды пайдалану барысында сыни ойлау үшін оларды оқытуға инвестиция салу маңызды екендігін көрсетті.

Сонымен қатар білім беру процесіне жасанды интеллектті табысты енгізу әлеуметтік пайданы да, ықтимал тәуекелдерді де ескертін кешенді тәсілді қажет ететінін көрсетті. Тек осылай ғана біз жасанды интеллектті пайдалану білім сапасын арттыруға және барлық білім алушылар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етуге шынайы үлес қосатынына кепілдік бере аламыз.

## ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Образование – центральное звено в новой модели экономического роста // Білімді ел – Образованная страна. 2017. № 6 (67).

2. Выступление Главы государства на расширенном заседании нового Правительства РК URL: [https://baigenews.kz/znaniya-v-epohu-tsifrovizatsii\\_169633/](https://baigenews.kz/znaniya-v-epohu-tsifrovizatsii_169633/) .
3. Zabolotska O., Zhyliak N., Hevchuk N., Petrenko N., Alieko O. //Digital competencies of teachers in the transformation of the educational environment / Journal of Optimization in Industrial Engineering. 2021. 14 (1). pp. 43-50. DOI:10.22094/JOIE.2020.677813.
4. Yudkowsky E. Artificial intelligence as a positive and negative factor in global risk. Global catastrophic risk. 2008. 1(303), 184 p.
5. Ishwar S. Jadhav et al, Human Identification using Face and Voice Recognition / (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 2 (3), 2011. pp. 1248-1252.
6. AI and education: Guidance for policymakers. Unesco. 2021. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>.
7. Ng D. T. K., Leung J. K. L., Chu K. W. S., Qiao M. S. AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues // Proceedings of the Association for Information Science and Technology. 2021. № 58(1), pp. 504-509.
8. Рассел Стюарт, Норвиг Питер. Искусственный интеллект. Современный подход. – М.: Изд-во «Вильямс», 2019. – 1408 с.
9. Выступление Министра науки и высшего образования Саясата Нурбека на форуме Digital Bridge 2023 URL: <https://www.zakon.kz/obshestvo/6410153-tri-vuza-kazakhstan-stanut-tsentrami-izucheniya-iskusstvennogo-intellekta.html>.
10. Скрипко Л.Е. Внедрение инновационных методов обучения: перспективные возможности или непреодолимые проблемы // Менеджмент качества. 2012. № 3. С. 15-18.

### **Перспективы использования искусственного интеллекта в образовании**

<sup>1</sup>\***ӘШІМБЕКОВА Арайлым Миллионбекқызы**, докторант, [ashimbekovaa@mail.ru](mailto:ashimbekovaa@mail.ru),

<sup>1</sup>**ЕРМАГАНБЕТОВА Мадина Аскарровна**, к.п.н., доцент, [madinaerm@mail.ru](mailto:madinaerm@mail.ru),

<sup>2</sup>**БОНДАРЕНКО Андрей**, PhD, научный сотрудник, [andrejs.bondarenko@gmail.com](mailto:andrejs.bondarenko@gmail.com),

<sup>3</sup>**САРБАСОВА Калдыгуль Камбаровна**, докторант, [kaldykiz@mail.ru](mailto:kaldykiz@mail.ru),

<sup>1</sup>НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан,

<sup>2</sup>Рижский технический университет, ул. Кипсалас, 6А, Рига, Латвия,

<sup>3</sup>НАО «Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова», ул. 30-й Гвардейской дивизии, 34, Усть-Каменогорск, Казахстан,

\*автор-корреспондент.

**Аннотация.** Рассматриваются перспективы использования искусственного интеллекта в сфере образования. Анализируются основные аспекты, связанные с внедрением искусственного интеллекта в образовательный процесс, например, самообучение, автоматизация задач, создание интеллектуального контента и др. Обсуждаются преимущества использования искусственного интеллекта, такие как повышение качества образования, доступности образовательных ресурсов, снижение нагрузки на учителей. Наряду с преимуществами в процессе использования искусственного интеллекта исследуются некоторые риски, в частности, угрозы конфиденциальности данных, усиление неравенства в доступе к знаниям из-за цифрового разрыва, утрата человеческих связей и важность межличностных отношений в мире. Анализируются проблемы искусственного интеллекта и рассматриваются пути их предотвращения. Также в статье рассматривается статистика развития искусственного интеллекта в образовании и приводятся конкретные результаты, основанные на фактах. Определены влияние и последствия искусственного интеллекта в образовательном процессе в Казахстане.

**Ключевые слова:** уровень образования, искусственный интеллект в образовании, традиционные подходы, образовательные технологии, персонализированное обучение, машинное обучение, визуализация информации, подготовка педагогов.

### **Prospects of Using Artificial Intelligence in Education**

<sup>1</sup>\***ASHIMBEKOVA Arailym**, Doctoral Student, ashimbekovaa@mail.ru,

<sup>1</sup>**YERMAGANBETOVA Madina**, Cand. of Ped. Sci., Associate Professor, madinaerm@mail.ru,

<sup>2</sup>**BONDARENKO Andrey**, PhD, Research Assistant, andrejs.bondarenko@gmail.com,

<sup>3</sup>**SARBASSOVA Kaldygul**, Doctoral Student, kaldyviz@mail.ru,

<sup>1</sup>NPJSC «L.N. Gumilyov Eurasian National University», Satpayev Street, 2, Astana, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Riga Technical University, Kipsalas Street, 6A, Riga, Latvia,

<sup>3</sup>NPJSC «S. Amanzholov East Kazakhstan University», 30th Guards Division Street, 34, Oskemen, Kazakhstan,

\*corresponding author.

**Abstract.** *The prospects for using artificial intelligence in the field of education are considered. The main aspects related to the introduction of artificial intelligence into the educational process are analyzed, for example, self-learning, task automation, intelligent content creation, etc. The advantages of using artificial intelligence, such as increasing the quality of education, the availability of educational resources, and reducing the workload of teachers, are discussed. Along with the advantages, some risks are explored in the process of using artificial intelligence, in particular, threats to data privacy, increased inequality in access to knowledge due to the digital divide, loss of human relationships, and the importance of interpersonal relationships in the educational process. The problems of artificial intelligence are analyzed and ways to prevent them are considered. Also, the article examines the statistics of the development of artificial intelligence in education, and gives specific results based on the facts. The impact and consequences of artificial intelligence in the educational process in Kazakhstan are determined.*

**Keywords:** *level of education, artificial intelligence in education, traditional approaches, educational technologies, personalized learning, machine learning, information visualization, teacher training.*

### **REFERENCES**

1. Obrazovanie – central'noe zveno v novej modeli jekonomicheskogo rosta // Bilimdi el – Obrazovannaja strana. 2017. № 6 (67).
2. Vystuplenie Glavy gosudarstva na rasshirennom zasedanii novogo Pravitel'stva RK URL: [https://baigenews.kz/znaniya-v-epohu-tsfrovizatsii\\_169633/](https://baigenews.kz/znaniya-v-epohu-tsfrovizatsii_169633/).
3. Zabolotska O., Zhyliak N., Hevchuk N., Petrenko N., Alienko O. //Digital competencies of teachers in the transformation of the educational environment / Journal of Optimization in Industrial Engineering. 2021. 14 (1). pp. 43-50. DOI:10.22094/JOIE.2020.677813.
4. Yudkowsky E. Artificial intelligence as a positive and negative factor in global risk. Global catastrophic risk. 2008. 1(303), 184 p.
5. Ishwar S. Jadhav et al, Human Identification using Face and Voice Recognition / (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 2 (3), 2011, 1248-1252.
6. AI and education: Guidance for policymakers. Unesco. 2021. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>.
7. Ng D. T. K., Leung J. K. L., Chu K. W. S., Qiao M. S. AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues // Proceedings of the Association for Information Science and Technology. 2021. № 58(1), pp. 504-509.
8. Rassel Stjuart, Norvig Piter. Iskusstvennyj intellekt. Sovremennyj podhod. – Moscow: Publ. «Vil'jams», 2019. – 1408 p.
9. Vystuplenie Ministra nauki i vysshego obrazovanija Sajasata Nurbeka na forume Digital Bridge 2023 URL: <https://www.zakon.kz/obshestvo/6410153-tri-vuza-kazakhstan-stanut-tsentrami-izucheniya-iskusstvennogo-intellekta.html>.
10. Skripko L.E. Vnedrenie innovacionnyh metodov obucheniya: perspektivnye vozmozhnosti ili nepreodolimye problem [Introduction of innovative teaching methods: promising opportunities or insurmountable problems]. Menedzhment kachestva [Quality Management]. 2012, no. 3, pp. 15-18.