

## ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ БОЛАШАҒЫ

**Б. ЖҰМАЖАН**

Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар  
және инжиниринг университеті  
Ақтау қ., Қазақстан  
E-mail: bekezhhan1.zhumazhan@yu.edu.kz

**М.Б. ЖУМАДИЛОВА**

Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар  
және инжиниринг университеті  
Ақтау қ., Қазақстан  
E-mail: mereke.zhumadilova@yu.edu.kz

**Э.А. АБДЫКЕРИМОВА**

Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар  
және инжиниринг университеті  
Ақтау қ., Қазақстан  
E-mail: elmira.abdykerimova@yu.edu.kz

**Корреспондент авторы:** elmira.abdykerimova@yu.edu.kz

**Аңдатпа.** Бұл мақалада жасанды интеллектінің (ЖИ) инклюзивті білім берудегі рөлі мен болашағы қарастырылады. Инклюзивті білім беру барлық оқушылардың, соның ішінде ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың білім алуына тең мүмкіндік беруін көздейді. ЖИ технологиялары мұғалімдерге әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделген оқу жоспарларын құруға, оқу үдерісін оңтайландыруға және кері байланыс пен бағалау жүйелерін жетілдіруге мүмкіндік береді. Мақалада ЖИ-нің инклюзивті білім берудегі әлеуеті, оның оқушылардың оқу жетістіктерін жақсарту мен оқу үдерісін дербестендірудегі артықшылықтары талқыланады. Сонымен қатар, ЖИ-ні қолдану кезінде пайда болатын мәселелер мен этикалық дилеммалар, оның ішінде деректердің құпиялылығы мен әлеуметтік теңсіздік мәселелері де қарастырылады. Зерттеудің нәтижелері ЖИ технологияларын тиімді қолдану арқылы инклюзивті білім беруді жақсартудың болашағы зор екенін көрсетеді және білім беру жүйесінде жаңа мүмкіндіктер ашатынын айқындайды.

**Кілт сөздер:** жасанды интеллект, инклюзивті білім беру, дербестендірілген оқыту, ерекше қажеттіліктері бар оқушылар, білім берудегі инновациялар, көмекші технологиялар, оқыту сапасы, адаптивті оқыту, білім беру платформалары, этикалық мәселелер, деректердің құпиялылығы, әлеуметтік теңсіздік.

**Кіріспе.** Инклюзивті білім беру - бұл барлық оқушыларға, соның ішінде ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға да сапалы білім алуға тең мүмкіндік беретін оқыту жүйесі. Инклюзивті білім берудің негізгі мақсаты - білім беру үдерісіне барлық оқушыларды, олардың қабілеті мен мүмкіндіктеріне қарамастан, тарту және оларды қоғамның толыққанды мүшесі ретінде дамыту. Бұл тәсіл әрбір ерекше қажеттіліктері бар оқушының білім алу құқығын қамтамасыз етуге бағытталған, олардың әлеуетін ашуға, жеке мүмкіндіктерін арттыруға және әлеуметтік интеграциясына ықпал етеді.

Инклюзивті білім беру жүйесі оқушыларды өзара қабылдауға, ынтымақтастыққа және өзгелердің ерекшеліктеріне түсіністікпен қарауға үйретеді. Бұл білім беру моделінің маңыздылығы - оқушыларды толеранттылық пен әртүрлілікті бағалауға үйретіп, сондай-ақ, қоғамдағы дискриминацияны азайтуда. Мұндай тәсіл білім беру сапасын арттырып қана қоймай, қоғамның әлеуметтік және экономикалық дамуына да үлес қосады.

Инклюзивті білім беру - жай ғана білім беру моделінен гөрі, оқушылардың тең құқылы қатысуын қамтамасыз ететін, олардың психологиялық және әлеуметтік даму деңгейін жоғарылатуға бағытталған кешенді жүйе. Жасанды интеллекттің білім беру саласына енгізілуі соңғы жылдары білім беру жүйесінің инновациялық дамуының маңызды бағыттарының біріне айналды. ЖИ технологиялары оқыту үдерісін автоматтандыру, оқу материалдарын дербестендіру, және оқушылардың оқу нәтижелерін жақсарту үшін кеңінен қолданылуда. Бұл технологиялар білім беру үдерісін жаңа деңгейге көтеруге, білім алушылардың ерекше қажеттіліктерін ескере отырып, оқу бағдарламаларын икемді және тиімді етуге мүмкіндік береді.

Инклюзивті білім беру аясында ЖИ-нің қолданылуы ерекше маңызға ие. ЖИ технологиялары әртүрлі қабілеттері мен ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға білім алу үдерісін жеңілдетуге, оларды оқу үдерісіне толыққанды қатыстыруға көмектеседі. Мысалы, ЖИ негізіндегі адаптивті оқыту жүйелері әрбір оқушының оқу деңгейіне және ерекше қажеттіліктеріне сәйкес оқу материалдарын ұсына алады. Бұл оқушылардың жеке мүмкіндіктерін ескеріп, оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, көру, есту, немесе қозғалыс мүмкіндігі шектеулі оқушыларға арналған ЖИ технологиялары - мысалы, дауыспен басқарылатын жүйелер, мәтінді дыбыстау, немесе сөйлеуді тану - инклюзивті білім беруді қолдауға бағытталған маңызды құралдарға айналып отыр.

ЖИ технологияларының тағы бір маңызды қыры - оқушылардың үлгерімін бақылау және талдау мүмкіндігі. Бұл мұғалімдерге оқушылардың ерекше қажеттіліктерін жылдам анықтап, оқу бағдарламасын олардың қабілеттеріне бейімдеп түзетуге мүмкіндік береді. ЖИ сонымен қатар әлеуметтік-эмоционалды оқытуды қолдауға да көмектеседі: мысалы, эмоционалды тану жүйелері мұғалімдерге оқушылардың психологиялық жағдайын бақылауға және оларға қажетті көмек көрсетуге жағдай жасайды.

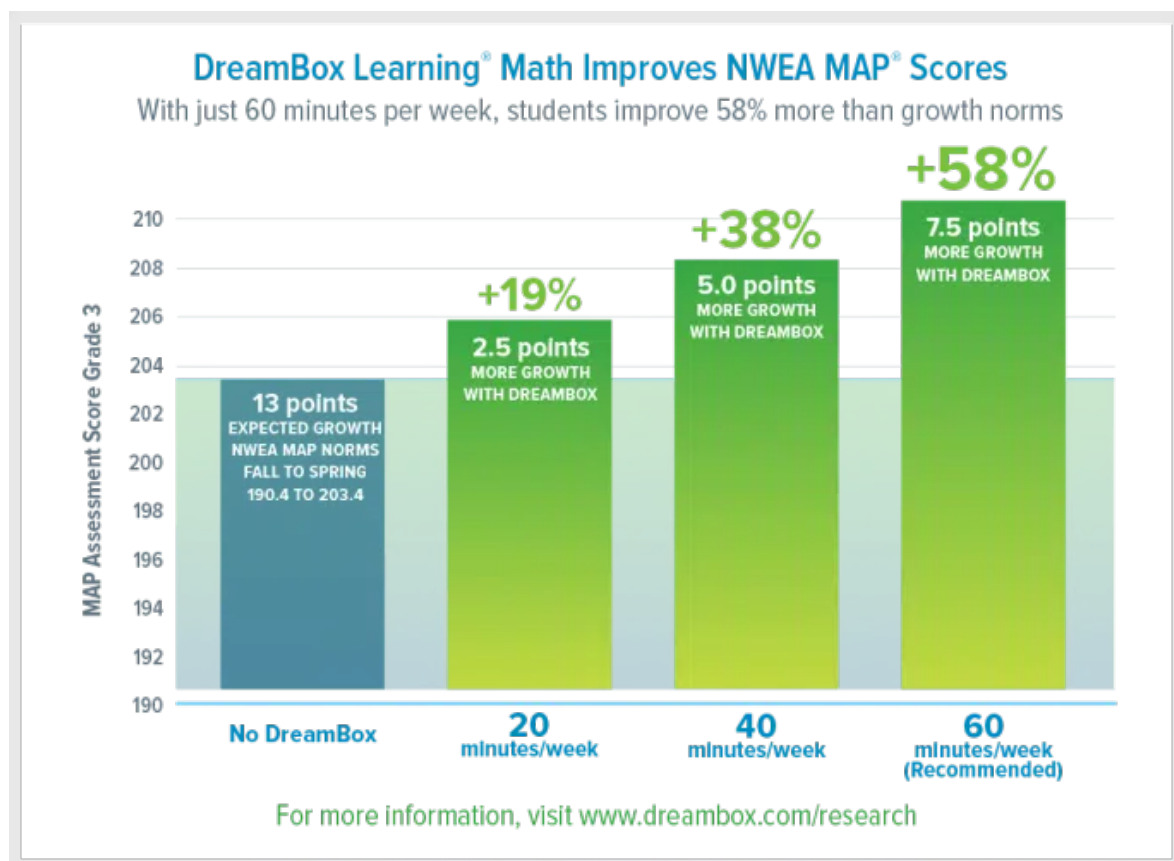
Бұл мақаланың негізгі мақсаты - инклюзивті білім берудегі жасанды интеллекттің ролін, оның қазіргі және болашақтағы мүмкіндіктерін зерттеу және талдау. ЖИ технологияларының дамуы білім беру саласында жаңа бағыттарды ашып, оқыту әдістерін жетілдіруге мүмкіндік береді. Алайда, бұл технологиялардың инклюзивті білім беру жүйесіне қаншалықты тиімді және қауіпсіз енгізілетіні туралы сұрақтар өзекті болып қала бермек. Сондықтан мақала ЖИ технологияларының инклюзивті білім берудегі артықшылықтарын, мүмкіндіктерін, сондай-ақ туындайтын мәселелер мен этикалық аспектілерін талқылауға бағытталған.

Мақаланың өзектілігі инклюзивті білім берудің жаһандық маңызының артуымен және технологиялардың білім беру жүйесіне кеңінен енуімен тығыз байланысты. Инклюзивті білім беру әлемдегі барлық елдер үшін басым бағыттардың бірі болып табылады, өйткені ол білім алу мүмкіндіктерін кеңейтіп, оқушылардың қоғамдағы тең құқықты мүшелер ретінде дамуына ықпал етеді. Осы тұрғыдан алғанда, ЖИ технологияларын тиімді пайдалану арқылы инклюзивті білім беру сапасын арттыру мәселесі қазіргі заманның өзекті тақырыптарының бірі болып саналады.

Сонымен қатар, ЖИ-нің инклюзивті білім беруге ықпал ету мүмкіндіктері мен шектеулерін түсіну болашақта білім беру саясатында дұрыс шешімдер қабылдауға көмектеседі. Мақала ЖИ-нің инклюзивті білім беру жүйесінде қалай қолданылатынын, оның қандай нәтижелерге қол жеткізе алатынын, және осы технологиялар арқылы инклюзивтілікті қалай жақсартуға болатынын көрсетуге ұмтылады. Осылайша, бұл зерттеу инклюзивті білім беруді жақсарту және барлық оқушыларға тең мүмкіндік беру жолында маңызды үлес қосады.

*Инклюзивті білім берудегі ЖИ-нің қазіргі жағдайы. Әлемдік тәжірибе: ЖИ-нің инклюзивті білім беруде қолданылуы.* Жасанды интеллект технологиялары қазіргі таңда білім беру саласына, соның ішінде инклюзивті білім беруге үлкен өзгерістер енгізуде. Әлемдік тәжірибеде ЖИ-нің инклюзивті білім беруде қолданылуы білім беру үдерісін жекелендіруге, ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға тең оқу мүмкіндіктерін беруге

бағытталған көптеген бастамаларды қамтиды. ЖИ технологиялары көптеген елдерде инклюзивті оқытуды жақсартуға көмектесіп, оқыту әдістерін жаңғыртуды және инновациялық шешімдерді ұсынады. Кейбір дамыған елдерде, мысалы, АҚШ, Ұлыбритания, Канада және Жапония секілді мемлекеттерде ЖИ технологиялары инклюзивті білім беру үдерісіне белсенді енгізілуде. Мұнда ерекше қажеттіліктері бар оқушыларды оқытуда ЖИ негізінде құрылған адаптивті оқыту платформалары мен қосымшалары қолданылады. Мысалы, АҚШ-тағы бірнеше мектептерде қолданылатын DreamBox Learning және Knewton секілді платформалар ЖИ арқылы оқушылардың оқу деңгейін анықтап, олардың жеке қажеттіліктеріне сәйкес бейімделген оқу бағдарламаларын ұсынады. Мұндай жүйелер оқушылардың оқу үдерісіндегі әлсіз тұстарын анықтап, қажетті материалдарды ұсынуға мүмкіндік береді, осылайша оқытуды дербестендіреді.

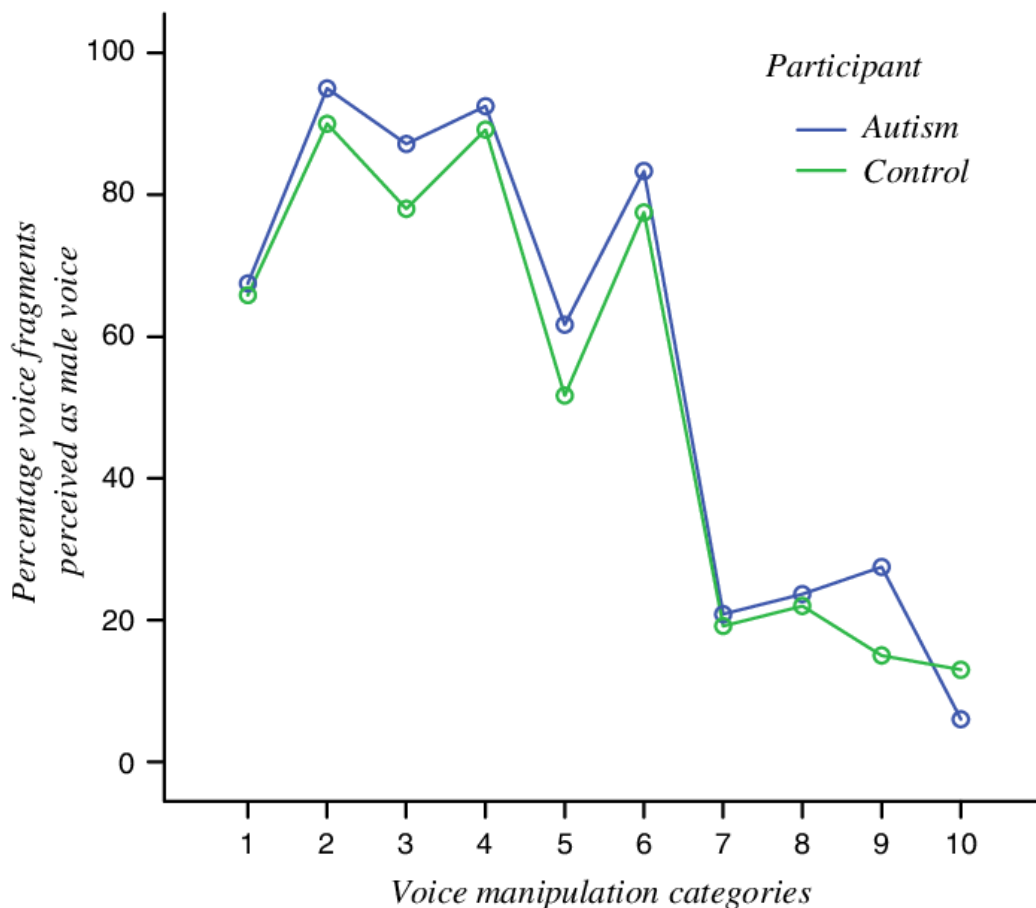


Сурет 1 - DreamBox Learning статистикасы

Сонымен қатар, көру, есту немесе сөйлеу мүмкіндіктері шектеулі оқушылар үшін ЖИ негізіндегі құралдар ерекше маңызға ие. Seeing AI секілді қолданбалар көру қабілеті нашар оқушыларға қоршаған ортадағы объектілерді тануға және оларды сипаттауға көмектеседі. Voiceitt секілді бағдарламалар сөйлеу қабілеті шектеулі оқушыларға сөйлеген сөздерін нақты және түсінікті етіп жеткізуге мүмкіндік береді. ЖИ технологияларының мұндай түрлері оқушылардың білім алу үдерісіне толыққанды қатысуын қамтамасыз етіп, олардың білім алу мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді.

Жапония мен Оңтүстік Корея сияқты Азия елдерінде де ЖИ технологиялары инклюзивті білім беру жүйесін жақсартуда белсенді қолданылады. Мысалы, Жапониядағы Classi атты білім беру платформасы оқушылардың үлгерімін талдап, оқу материалдарын дербестендіруге арналған ЖИ алгоритмдерін пайдаланады. Бұл платформа мұғалімдерге әрбір оқушының қажеттіліктеріне сәйкес оқу жоспарын құруға және қажетті ресурстарды ұсынуға мүмкіндік береді. Ұлыбританияда Eedi атты платформа оқушылардың пәндер бойынша оқу үдерісін бақылайды және олардың қажеттіліктеріне қарай жеке ұсыныстар

береді. Бұл жүйелер оқушылардың білім алудағы әлсіз және мықты тұстарын ескеріп, оқу үдерісін оңтайландыруға бағытталған. Австралия сияқты елдерде де ЖИ технологияларын қолдану арқылы инклюзивті білім беруге қолдау көрсетілуде. Мысалы, Cleverbean платформасы мұғалімдерге әртүрлі деңгейдегі оқушыларға бейімделген оқу ресурстарын ұсынуға көмектеседі және әрбір оқушының оқу жетістіктерін талдауға мүмкіндік береді.



Сурет 2 - Аутизмдегі дауысты қабылдаудағы жынысты анықтау

*Қазақстандағы инклюзивті білім беру жағдайы және ЖИ технологияларын енгізу мүмкіндіктері.* Қазақстанда инклюзивті білім беру жүйесі соңғы жылдары даму үстінде, бұл бағытта бірқатар мемлекеттік бағдарламалар мен бастамалар іске асырылуда. Инклюзивті білім беру - ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың жалпы білім беру үдерісіне толыққанды қатысуын қамтамасыз етуге бағытталған маңызды білім беру саласы. Бүгінгі таңда Қазақстанда инклюзивті білім берудің құқықтық базасы қалыптасқан, мемлекет мектептер мен арнайы оқу орындарына қолдау көрсетіп, білім беру сапасын арттыруға және барлық оқушыларға тең мүмкіндік беруге ұмтылады.

Қазақстанның білім беру жүйесінде инклюзивтілікті арттыру мақсатында 2010 жылы қабылданған «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы» ерекше қажеттіліктері бар балаларды жалпы білім беру үдерісіне интеграциялауды қамтамасыз етуге бағытталған. Сонымен қатар, 2020-2025 жылдарға арналған білім мен ғылымды дамыту мемлекеттік бағдарламасы инклюзивті білім беруді одан әрі дамытуға және оны цифрландыруға бағытталған шараларды қамтиды. Бұл бағдарламалардың аясында жалпы білім беретін мектептер мен арнайы білім беру мекемелерінде мүмкіндігі шектеулі оқушыларға арналған қолайлы жағдайлар жасау үшін инфрақұрылымдық өзгерістер енгізілуде.

Қазақстанда әлі де даму кезеңінде тұрғанымен, бұл бағыттағы бастамалар болашақта үлкен мүмкіндіктерге ие. ЖИ технологиялары ерекше қажеттіліктері бар оқушыларды оқытуға икемделген білім беру ресурстарын ұсына отырып, оқыту үдерісін жекелендіруге және тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Қазақстандағы ЖИ технологияларын қолданудың бірнеше мүмкіндігін атап өтуге болады:

*Адаптивті оқыту платформаларын енгізу:* Қазақстан мектептерінде ерекше қажеттіліктері бар оқушыларды оқытуда адаптивті оқыту платформалары мен бағдарламаларын енгізу тиімді болар еді. Бұл платформалар оқушылардың оқу деңгейі мен қабілеттеріне сәйкес материалдар ұсынуға мүмкіндік береді. Мысалы, оқу платформалары оқушылардың жетістіктерін талдап, әлсіз тұстарын анықтап, қосымша оқу материалдарын автоматты түрде ұсына алады.

*Көмекші технологияларды дамыту:* көру, есту, сөйлеу мүмкіндіктері шектеулі оқушыларға арналған ЖИ негізіндегі көмекші технологияларды енгізу маңызды. Қазақстанда мұндай технологияларды қолдану арқылы ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың оқу үдерісіне қолжетімділігін арттыруға болады. Мысалы, мәтінді дыбыстау, сөйлеуді тану немесе тактильді оқу құралдары көру немесе есту мүмкіндігі шектеулі оқушыларға арналған тиімді шешімдер бола алады.

*Оқушылардың эмоционалды жағдайын бақылау:* ЖИ технологиялары оқушылардың эмоционалды жағдайын бақылау үшін де қолданыла алады. Мектептерде ЖИ-ді қолдану арқылы ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың психологиялық жай-күйін бақылау және оларға қажетті көмек көрсетуге болады. Бұл мұғалімдерге оқушылардың әлеуметтік-эмоционалдық даму деңгейін бағалауға және қажет болған жағдайда психологиялық қолдау көрсетуге мүмкіндік береді.

*Оқытуды автоматтандыру және бағалау:* ЖИ технологиялары оқу үдерісін автоматтандыруға және оқушылардың білім деңгейін объективті түрде бағалауға мүмкіндік береді. Бұл мұғалімдердің жұмыс жүктемесін азайтып, ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға дербес оқыту жоспарларын құруға көмектеседі.

Қазақстанда ЖИ технологияларын инклюзивті білім беру саласына енгізу үшін мемлекеттік қолдау, мектептердің инфрақұрылымын жетілдіру, мұғалімдерді ЖИ құралдарымен жұмыс істеуге оқыту және оқыту ресурстарын бейімдеу қажеттілігі бар. Бұл бағытта мемлекеттің цифрландыру саясаты мен білім беру жүйесін жетілдіру жұмыстары маңызды рөл атқарады. Болашақта ЖИ технологияларын тиімді қолдану арқылы Қазақстанда инклюзивті білім беруді жаңа деңгейге көтеруге және барлық оқушыларға сапалы білім алуға мүмкіндік беруге болады.

*Инклюзивті оқытудағы жаңа мүмкіндіктер.* ЖИ мен адамзаттың өзара іс-қимылын жетілдіру. Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының дамуы инклюзивті білім беру саласында жаңа мүмкіндіктерге жол ашады. Болашақта ЖИ технологияларының жетілдірілуі оқыту үдерісінде адамның рөлін толықтай алмастыруды мақсат етпейді, керісінше, адам мен ЖИ-нің өзара іс-қимылын тиімдірек етуге бағытталады. Мысалы, ЖИ құралдары мұғалімдерге әрбір оқушының қажеттіліктері мен мүмкіндіктеріне бейімделген оқу бағдарламаларын құруға көмектеседі. Бұл, әсіресе, ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың білім алуында маңызды, өйткені ЖИ оларды оқыту үдерісін жеңілдетіп, оқу материалдарын жекелендіруге мүмкіндік береді.

ЖИ негізіндегі виртуалды ассистенттер оқушыларға жеке репетиторлар ретінде қызмет атқарып, оқу үдерісін қолдай алады. Олар оқу материалдарын бейімдеп, нақты уақыт режимінде кері байланыс беріп, оқушылардың оқу үдерісін жетілдіреді. Сонымен қатар, ЖИ арқылы оқушылардың оқу нәтижелерін автоматты түрде талдау мұғалімдерге оқу үдерісін оңтайландыруға мүмкіндік береді. Осылайша, ЖИ технологиялары оқушыларға жекелендірілген оқыту мүмкіндіктерін ұсына отырып, оларды білім алу үдерісіне толыққанды қатысуға ынталандырады.

Болашақта ЖИ-дің мүмкіндіктері кеңейіп, адамдардың эмоцияларын тану және түсіну қабілеттері артып, әлеуметтік-эмоционалдық оқытуды жақсартуға ықпал етеді. Бұл

ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың қоғамда бейімделуіне және өзара қарым-қатынас дағдыларын дамытуға қолдау көрсетуге мүмкіндік береді. ЖИ технологияларының осындай жетістіктері инклюзивті оқытудың сапасын арттырып, әртүрлі қабілеттері бар оқушылардың тең дәрежеде білім алуына жағдай жасайды.

*Мүмкін болатын қауіптер мен этикалық мәселелер:* ЖИ-ге тәуелділік, адамдық қарым-қатынастың азаюы. ЖИ технологияларын инклюзивті білім беруде қолдану көптеген артықшылықтарға ие болғанымен, белгілі бір қауіптер мен этикалық мәселелер де туындауы мүмкін. Біріншіден, ЖИ-ге шектен тыс тәуелділік білім беру үдерісінде адам факторын төмендетіп, мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынастың әлсіреуіне әкелуі мүмкін. Білім беру тек қана ақпарат беру емес, сонымен қатар оқушылардың эмоционалды және әлеуметтік дамуына ықпал ететін күрделі процесс. ЖИ құралдары қаншалықты дамыған болса да, мұғалімдер мен оқушылар арасындағы адамдық қарым-қатынас пен байланыс маңызды рөл атқарады.

*Екіншіден,* ЖИ технологияларын инклюзивті білім беруде пайдалану кезінде этикалық мәселелер туындайды. Оларға деректердің құпиялылығы, жеке ақпаратты қорғау және оқушылардың білім алуында теңсіздікке әкелетін ықтимал факторлар жатады. Мысалы, ЖИ технологияларын қолдану барысында жиналған жеке деректердің дұрыс пайдаланылмауы немесе олардың сақталмауы жеке өмірге қол сұғушылыққа алып келуі мүмкін. Сонымен қатар, ЖИ технологияларының қолжетімділігі мен сапасы жағынан айырмашылықтар болған жағдайда білім беру саласындағы теңсіздіктер күшеюі мүмкін.

*Үшіншіден,* ЖИ-ге тәуелділік оқушыларды ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және өз бетінше ойлау қабілетінен айыруы мүмкін. ЖИ технологияларының көбеюі оқушылардың шығармашылық және проблемаларды шешу дағдыларын дамытуына кері әсер етуі мүмкін. Сондықтан, ЖИ-ді білім беруде қолдану кезінде оның рөлі мен шектеулерін дұрыс түсініп, этикалық және әлеуметтік аспектілерді ескерген жөн.

*Қазақстанда инклюзивті білім беруде ЖИ-ні дамыту перспективасы.* Қазақстанда инклюзивті білім беруде ЖИ технологияларын дамыту үлкен әлеуетке ие. Мемлекет инклюзивті білім беру жүйесін жетілдіруге баса назар аударып, цифрландыру және білім беру технологияларын дамыту саясатын жүзеге асырып келеді. ЖИ технологияларын енгізу арқылы Қазақстанда инклюзивті білім беруді жаңа деңгейге көтеру мүмкіндігі бар. Осы мақсатта бірнеше негізгі бағыттарды қарастыруға болады:

*Адаптивті оқыту платформалары мен қосымшаларын жасау:* Қазақстанда ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға арналған бейімделген оқу материалдарын ұсынатын адаптивті оқыту платформаларын әзірлеу маңызды. Бұл платформалар әрбір оқушының қажеттіліктеріне сәйкес оқу бағдарламаларын бейімдеп, олардың оқу үдерісіне толыққанды қатысуын қамтамасыз етеді.

*Мұғалімдерді ЖИ технологияларына оқыту және қолдау:* ЖИ технологияларын инклюзивті білім беру жүйесіне тиімді енгізу үшін мұғалімдерді оқыту және олардың біліктілігін арттыру қажет. Мұғалімдер ЖИ құралдарын тиімді пайдаланып, әрбір оқушының оқу деңгейі мен қажеттіліктеріне сәйкес бейімделген оқыту әдістерін қолдана алуы тиіс.

*Білім беру ресурстарын цифрландыру және қолжетімділікті арттыру:* Инклюзивті білім беруде ЖИ-ні қолдану үшін мектептер мен арнайы білім беру мекемелерінде цифрландыру процесін жеделдетіп, оқыту ресурстарының қолжетімділігін арттыру қажет. Бұл бағытта мемлекеттік қолдау, инфрақұрылымды дамыту және инновациялық шешімдерді енгізу жұмыстары маңызды рөл атқарады.

*ЖИ технологияларын қолдану саласында зерттеу жүргізу:* Қазақстандағы ЖИ технологияларын қолдану тиімділігін зерттеу және инклюзивті білім беру жүйесіне енгізу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Бұл зерттеулер ЖИ-нің инклюзивті оқытудағы рөлін, мүмкіндіктері мен шектеулерін анықтап, білім беру саласындағы инновацияларды жетілдіруге көмектеседі.

Осылайша, Қазақстанда инклюзивті білім беру саласында ЖИ технологияларын дамыту үшін әлеует мол, бірақ оның тиімділігі мен қауіпсіздігі үшін мемлекеттік қолдау, мұғалімдердің біліктілігін арттыру, инфрақұрылымды жақсарту және ғылыми-зерттеу жұмыстары қажет. ЖИ технологияларын білім беру жүйесіне дұрыс және этикалық тұрғыдан енгізу арқылы Қазақстан инклюзивті білім беруді жақсартып, барлық оқушыларға сапалы білім алуға мүмкіндік бере алады.

**Қорытынды.** Жасанды интеллектінің инклюзивті білім берудегі болашағы зор, өйткені ол ерекше қажеттіліктері бар оқушыларға білім алу үдерісін жекелендіруге және қолжетімділігін арттыруға мүмкіндік береді. ЖИ технологиялары мұғалімдерге оқу үдерісін оңтайландыруға, әрбір оқушының қабілеттеріне бейімделген оқу бағдарламаларын құруға көмектеседі. Дегенмен, ЖИ мен адам арасындағы қарым-қатынастың маңыздылығын ескере отырып, бұл технологияларды жауапкершілікпен қолдану қажет. ЖИ-ге шектен тыс тәуелді болу мұғалімдер мен оқушылар арасындағы адамдық байланыстардың әлсіреуіне әкелуі мүмкін, сондықтан тепе-теңдікті сақтау маңызды. Болашақтағы зерттеу бағыттары ЖИ-нің инклюзивті білім беруге әсерін, этикалық мәселелерді және деректердің құпиялылығын қамтамасыз етуге арналған шешімдерді қамтуы тиіс. Қазақстанда инклюзивті білім беруді дамыту үшін ЖИ технологияларын қолдану тиімділігін зерттеу және оларды білім беру жүйесіне дұрыс енгізу маңызды.

### ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Ainscow, M. (2020). Promoting Inclusion and Equity in Education: Lessons from International Experiences. Routledge. The Role of AI in Education.  
URL: <https://www.unite.ai/ru/10-best-ai-tools-for-education/>
- [2] UNESCO. (2020). Inclusion and Education: All Means All - Global Education Monitoring Report 2020.
- [3] McArthur, D., Lewis, M. W., & Bishay, M. (2021). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Springer.
- [4] Bakhshiyeva S., Shamsutdinova I. (2019). The Role of Artificial Intelligence in Inclusive Education. Journal of Inclusive Education, 12(3), 45-56.
- [5] Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. (2019). Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Нұр-Сұлтан: ҚР БҒМ.
- [6] Slee R. (2018). Inclusive Education: From Policy to School Implementation. Routledge.
- [7] Kazakhstan Ministry of Education and Science. (2021). National Report on Inclusive Education in Kazakhstan. Astana: Ministry of Education and Science.

### REFERENCES

- [1] Ainscow, M. (2020). Promoting Inclusion and Equity in Education: Lessons from International Experiences. Routledge. The Role of AI in Education.  
URL: <https://www.unite.ai/ru/10-best-ai-tools-for-education/>
- [2] UNESCO. (2020). Inclusion and Education: All Means All - Global Education Monitoring Report 2020.
- [3] McArthur, D., Lewis, M. W., & Bishay, M. (2021). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Springer.
- [4] Bakhshiyeva S., Shamsutdinova I. (2019). The Role of Artificial Intelligence in Inclusive Education. Journal of Inclusive Education, 12(3), 45-56.
- [5] Qazaqstan Respwblıkası Bilim jäne ǵılım mınıstrligi. (2019). Qazaqstan Respwblıkasında ıńklyuzıvtı bilim berwdı damıtwdıń 2020-2025 jıldarǵa arnalǵan tujırımдамası. Nur-Sultan: QR BǒM
- [6] Slee R. (2018). Inclusive Education: From Policy to School Implementation. Routledge.
- [7] Kazakhstan Ministry of Education and Science. (2021). National Report on Inclusive Education in Kazakhstan. Astana: Ministry of Education and Science.

**Жұмажан Бекежан**  
**Жумадилова Мереке Бапановна**  
**Абдыкеримова Эльмира Алтынбековна**  
*Каспийский университет технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова,*  
*Актау Казахстан*

## **БУДУЩЕЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация.** В этой статье рассматривается роль и будущее искусственного интеллекта (ИИ) в инклюзивном образовании. Инклюзивное образование предусматривает равные возможности для обучения всех учащихся, в том числе детей с особыми потребностями. Технологии ИИ позволяют учителям создавать учебные планы, адаптированные к индивидуальным потребностям каждого учащегося, оптимизировать учебный процесс и улучшать системы обратной связи и оценки. В статье обсуждается потенциал ИИ в инклюзивном образовании, его преимущества в улучшении учебных достижений учащихся и персонализации учебного процесса. Кроме того, рассматриваются проблемы и этические дилеммы, возникающие при использовании ИИ, включая проблемы конфиденциальности данных и социального неравенства. Результаты исследования показывают, что улучшение инклюзивного образования за счет эффективного использования технологий ИИ является многообещающим и открывает новые возможности в системе образования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), инклюзивное образование, персонализированное обучение, учащиеся с особыми потребностями, инновации в образовании, вспомогательные технологии, качество обучения, адаптивное обучение, образовательные платформы, этические проблемы, конфиденциальность данных, социальное неравенство.

**Zhumazhan Bekezhan Amandykuly**  
**Zhumadilova Mereke Bapanovna**  
**Abdykerimova Elmira Altynbekovna**  
*Caspian university of technology and engineering named after Sh.Yessenov,*  
*Aktau, Kazakhstan*

## **THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INCLUSIVE EDUCATION**

**Abstract.** This article examines the role and future of artificial intelligence (AI) in inclusive education. Inclusive education provides equal educational opportunities for all students, including children with special needs. Technology allows teachers to create curricula adapted to the individual needs of each student, optimize the learning process and improve feedback and evaluation systems. The article discusses the potential of AI in inclusive education, its advantages in improving student academic achievement and personalizing the learning process. In addition, the problems and ethical dilemmas that arise when using AI, including issues of data privacy and social inequality, are considered. The results of the study show that improving inclusive education through the effective use of AI technologies is promising and opens up new opportunities in the education system.

**Keywords:** artificial intelligence (AI), inclusive education, personalized learning, students with special needs, educational innovation, assistive technologies, teaching quality, adaptive learning, educational platforms, ethical issues, data privacy, social inequality.