

БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ БІЛІМгерлердің МОТИВАЦИЯСЫ МЕН ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ӘСЕРІ

Елепбергенова А.У.* , Канапьянова З.Н. , Шалтабаев А.А. 

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: aigul_eu@mail.ru, kanapyanova81@bk.ru, altai_shaltabaev@mail.ru

Бұл зерттеудің мақсаты – жоғары оқу орындарындағы математикалық пәндерді оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын пайдаланудың білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына әсерін тереңірек түсіну. Зерттеудің негізгі идеясы ЖИ-ді оқыту процесіне интеграциялау білімгерлердің оқуға деген қызығушылығын арттырып, өзіне деген сенімділігін нығайтуы мүмкін деген болжамға негізделген. Зерттеудің негізгі бағыттары ЖИ-дің білімгерлердің мотивациясына, эмоционалдық күйіне, ЖИ-ге деген көзқарасына және ЖИ-дің оқыту процесіндегі рөліне әсерін анықтауға бағытталған. Бұл зерттеудің ғылыми маңыздылығы ЖИ-дің білім берудегі рөлі туралы ғылыми білімді толықтыруға, ал практикалық маңыздылығы ЖИ құралдарын тиімді қолдану арқылы білімгерлердің оқу үрдісін жақсартуға бағытталған. Зерттеу нәтижелері оқытушыларға, білім беру саясатын жасаушыларға және ЖИ құралдарын әзірлеушілерге пайдалы болуы мүмкін. Зерттеу әдістемесі аралас әдістерді қолдануға негізделген. Деректер жинау үшін сауалнама, бақылау және сұхбат әдістері пайдаланылды. Сауалнама білімгерлердің ЖИ-ге деген көзқарасын, мотивация деңгейін және эмоционалдық жағдайын бағалау үшін қолданылды. Бақылау сабақтарда ЖИ құралдарын пайдалану кезінде білімгерлердің мінез-құлқын және реакцияларын анықтау үшін жүргізілді. Сұхбат білімгерлермен ЖИ-дің олардың оқу тәжірибесіне әсері туралы тереңірек түсінік алу үшін ұйымдастырылды. Зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері ЖИ-ді қолдану білімгерлердің оқуға деген қызығушылығын арттырып, өзіне деген сенімділігін нығайтатынын көрсетті. Дегенмен, ЖИ-ге тәуелділік және адами байланыстың жетіспеушілігі сияқты жағымсыз әсерлер де анықталды. Зерттеу қорытындылары ЖИ-ді білім беру процесіне енгізу кезінде білімгерлердің адами байланысқа деген қажеттіліктерін ескеру және ЖИ-ге тәуелділіктің алдын алу маңызды екенін көрсетеді. Жүргізілген зерттеудің мәні ЖИ құралдарын білім беруде тиімді пайдаланудың мүмкіндіктерін ашу және ЖИ-дің білімгерлердің оқу үрдісіне әсерін толыққанды бағалау болып табылады. Зерттеудің практикалық маңызы ЖИ-ді қолдану арқылы оқыту әдістерін жетілдіруге, білімгерлердің мотивациясын арттыруға және олардың эмоционалдық жағдайын жақсартуға бағытталған. Зерттеу нәтижелері ЖИ-ді білім беру жүйесіне енгізу бойынша нақты ұсыныстар беруге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: жасанды интеллект, мотивация, эмоционалдық жағдай, жоғары математика.

Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) қазіргі заманғы білім беру жүйесінде маңызды рөл атқаруда. Автоматтандыру, деректерді талдау және жекелендірілген оқыту мүмкіндіктері арқылы ЖИ технологиялары оқыту әдістерін жетілдіруге, оқытушылардың жұмысын жеңілдетуге және білімгерлердің білім алуын жақсартуға мүмкіндік береді. Жоғары математика сияқты күрделі пәндерді оқытуда ЖИ құралдары білімгерлердің түсінуін және мотивациясын арттыру үшін пайдаланылуда. Білім беруде ЖИ-ді қолданудың тиімділігін бағалау үшін оның білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына әсерін зерттеу маңызды.

Мысалы, Wolfram Alpha сияқты ЖИ-ге негізделген платформалар білімгерлерге күрделі математикалық есептерді шешуге көмектеседі [4], [10]. Бұл платформалар есептің шешімін қадамдық түрде түсіндіріп, білімгерлердің материалды жақсырақ меңгеруіне ықпал етеді. Сондай-ақ, жекелендірілген оқыту жүйелері білімгердің білім деңгейі мен оқу стилін ескере отырып, оған сәйкес оқу материалдарын ұсынады.

Қазіргі таңда білім беру саласында ЖИ технологияларын енгізу қарқынды түрде жүргізілуде [3], [6], [11]. Білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайы оқу үрдісінің табыстылығына тікелей әсер ететіндіктен, ЖИ-дің осы аспектілерге әсерін зерттеу өзекті мәселе болып табылады. Осы зерттеудің мақсаты – жоғары оқу орындарындағы математикалық пәндерді оқытуда ЖИ құралдарын пайдаланудың білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына әсерін анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін төмендегі міндеттер қойылды:

- ЖИ-ді пайдаланудың білімгерлердің оқуға деген мотивациясына әсерін бағалау.
- ЖИ-ді пайдаланудың білімгерлердің эмоционалдық жағдайына (стресс, мазасыздық, өзіне деген сенімділік) әсерін анықтау.
- Білімгерлердің ЖИ-ге деген көзқарасын және оқыту процесіндегі рөлін зерттеу.
- ЖИ-ді білім беру процесіне тиімді енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Мақаланың практикалық маңыздылығы бірнеше қырынан көрінеді. Біріншіден, мақаланың нәтижелері мен қорытындылары жоғары оқу орындарының оқытушыларына және білім беру мекемелеріне математикалық пәндерді оқыту әдістемелерін жетілдіруге көмектеседі. ЖИ құралдарын пайдаланудың тиімді тәсілдерін анықтау арқылы оқытушылар білімгерлердің оқуға деген қызығушылығын арттыра алады. Мәселен, жекелендірілген оқыту әдістерін қолдану, интерактивті тапсырмаларды енгізу және ЖИ-дің көмегімен кері байланыс беру білімгерлердің мотивациясын жоғарылатады.

Екіншіден, зерттеу нәтижелері ЖИ-ді білім беру бағдарламаларына енгізудің оңтайлы жолдарын анықтауға көмектеседі. Осы мақаланың мәліметтеріне сүйене отырып, білім беру саясатын жасаушылар ЖИ технологияларын қолдану арқылы білім беру сапасын арттыруға бағытталған бағдарламаларды әзірлей алады. Бұл бағдарламалар ЖИ құралдарын пайдаланудың педагогикалық, психологиялық және этикалық аспектілерін ескеруі тиіс.

Үшіншіден, мақала ЖИ құралдарын әзірлеушілерге білімгерлердің қажеттіліктерін ескеретін тиімді және пайдалы ЖИ платформаларын жасауға бағыт береді. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, әзірлеушілер ЖИ құралдарының пайдаланушы интерфейсін жақсартуға, олардың функционалдығын кеңейтуге және білімгерлердің эмоционалдық жағдайына оң әсер ететін мүмкіндіктерді енгізуге көңіл бөле алады.

Төртіншіден, зерттеу ЖИ-дің білімгерлердің эмоционалдық жағдайына әсерін анықтауға көмектеседі. Осының негізінде оқытушылар мен психологтар ЖИ-ді пайдалану кезінде пайда болуы мүмкін стресс, мазасыздық және ЖИ-ге тәуелділік сияқты мәселелерді анықтап, білімгерлерге көмек көрсетуге бағытталған шаралар қолдана алады.

Бесіншіден, мақала оқытушыларға ЖИ құралдарын тиімді пайдалану бойынша білім беруге және олардың кәсіби біліктілігін арттыруға ықпал етеді. Оқытушылар ЖИ технологияларын оқу процесіне енгізудің әдістемелік тәсілдерін меңгеруі, білімгерлермен қарым-қатынас жасаудың жаңа тәсілдерін үйренуі және ЖИ құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын дамытуы қажет.

Алтыншыдан, зерттеу ЖИ құралдарын пайдаланудың қолжетімділігін арттыруға және білім берудегі цифрлық теңсіздікті азайтуға ықпал етеді. Осы мақаланың нәтижелері ЖИ-ді пайдалану мүмкіндігі шектеулі білімгерлерге қолдау көрсетуге және олардың оқу үрдісіне қатысуын қамтамасыз етуге бағытталған шараларды әзірлеуге көмектеседі.

Жалпы алғанда, бұл зерттеу ЖИ технологияларын тиімді пайдалану арқылы жоғары білім берудің сапасын арттыруға бағытталған. Білімгерлердің мотивациясын арттыру, олардың эмоционалдық жағдайын жақсарту және оқыту әдістемелерін жетілдіру арқылы жоғары білім беру жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға болады. Осылайша, мақаланың практикалық маңыздылығы білім беру жүйесінің барлық деңгейлерінде оң өзгерістерге ықпал ететін кең ауқымды әсерлерге ие.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу барысында қолданылған әдістер мен материалдар білімгерлердің жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын қолдану барысында мотивациясының және эмоционалдық жағдайының ерекшеліктерін толық зерттеуге мүмкіндік берді. Бұл зерттеу білім беру саласындағы ЖИ-дің ықпалы мен мүмкіндіктерін жан-жақты қарастыруға бағытталған. Осы мақсатқа жету үшін әртүрлі әдіс-тәсілдер қолданылып, алынған деректер негізінде нақты қорытындылар жасалды.

Алдымен, шетелдік, орыс және қазақстандық ғалымдардың ЖИ-дің білім берудегі рөлі, білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына әсері туралы жазылған еңбектеріне әдебиеттік шолу жүргізілді. Шетелдік зерттеушілердің арасында W. Holmes, M.Bialik және C.Fadel (2019) өздерінің “Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning” атты еңбектерінде ЖИ-дің білім беруде қолданылуының артықшылықтары мен қауіптерін кеңінен қарастырды [1]. Бұл еңбектің негізгі назарында ЖИ технологияларының оқыту мен оқу процесіне қалай ықпал ететіндігі, оның тиімділігі мен білімгерлердің оқу тәжірибесіне әсері туралы мәселелер тұрды. Сонымен қатар, орыс ғалымдары В.П. Тихомиров, Ю.С. Васильев және И.Г. Гаврилова (2018) “Интеллектуальные системы в образовании” атты кітабында интеллектуалды жүйелердің білім берудегі қолданылуын тереңінен зерттеді [2]. Олар білім беру саласында ЖИ қолданудың тиімділігін көрсетіп, бұл құралдардың оқу процесін жекелеңдіріп, білімгерлердің оқуға деген қызығушылығын арттыруға ықпал ететінін атап өтті. Қазақстандық ғалымдар С.Қ. Құдайбергенова мен С.Қ. Әбілдина (2020) өздерінің “Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар” мақаласында Қазақстанда ЖИ қолданудың даму әлеуеті мен мүмкіндіктерін талқылады [3]. Бұл зерттеулер білімгерлердің ЖИ құралдарына деген көзқарасы мен оның оқу процесіне қалай ықпал ететінін зерттеудің маңызды ғылыми негіздерін қалады. Сондай-ақ, зерттеу нәтижелерін талдауда В.П. Митрофанов [6], Т.В.Алексеева [7], Кузнецов И.В. [11] және Chen L. мен әріптестері [12] еңбектері пайдаланылды.

Зерттеу дизайны аралас әдістерді қолдануға негізделген, бұл дегеніміз сандық және сапалық әдістерді біріктіріп, ЖИ құралдарының білімгерлердің оқу процесіне әсерін толық бағалауға мүмкіндік берді. Сандық деректер алу үшін сауалнама жүргізілді, оның көмегімен білімгерлердің ЖИ-ге деген көзқарасы, мотивациясы және эмоционалдық жағдайы бағаланды. Сауалнама сұрақтары білімгерлердің ЖИ құралдарын пайдалану кезіндегі сезімдері, материалды түсіну деңгейі және оқу процесіне қатысуы туралы ақпаратты жинауға бағытталды. Сауалнама нәтижелері білімгерлердің ЖИ технологияларын оқу процесінде қалай қабылдайтынын, олардың мотивациялық деңгейін және эмоционалдық күйін көрсететін деректерді қамтыды.

Бұдан бөлек, сабақтар барысында ЖИ құралдарын пайдалану кезіндегі білімгерлердің мінез-құлқы мен реакциялары бақыланды. Бақылау әдісі білімгерлердің сабаққа қатысу белсенділігі, сұрақтар қоюы, тапсырмаларды орындау жылдамдығы және ЖИ құралдарымен жұмыс істегенде олардың эмоционалдық күйін тіркеуге мүмкіндік берді. Бұл әдіс оқу процесіндегі нақты өзгерістер мен білімгерлердің ЖИ құралдарына деген реакциясын бақылауға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында сұхбат әдісі де қолданылды. Сұхбат білімгерлердің ЖИ құралдарын қолдану тәжірибесін тереңірек түсіну үшін ұйымдастырылды. Сұхбат барысында білімгерлердің оқуға деген мотивациясын, ЖИ құралдарын пайдалану кезіндегі эмоциялық жағдайларын талқылауға мүмкіндік алынды. Сұхбаттар білімгерлердің оқу тәжірибесінде ЖИ технологияларының оң және теріс жақтарын түсінуге, олардың оқу үдерісіне қатысу деңгейін анықтауға септігін тигізді.

Сауалнамаға жалпы «Математика» мамандығының 48 білімгері қатысты. Олар екі топқа бөлінді: 1 курс «Алгебра және сандар теориясы» пәні бойынша 35 білімгер (оның ішінде 20 ер бала және 15 қыз бала); 3 курс «Математикалық анализ» пәні бойынша 13 білімгер (4 ер бала және 9 қыз бала).

Бұл топтардың таңдалуы зерттеудің шеңберінде әртүрлі курс деңгейіндегі білімгерлердің ЖИ құралдарын қолдануға деген көзқарасы мен әсерін салыстыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, зерттеу нәтижелері белгілі бір деңгейде репрезентативтілікке ие, дегенмен, қатысушылардың саны шектеулі болғандықтан, жалпылама қорытынды жасауға сақтықпен қарау қажет.

Зерттеу барысында білімгерлерге жасанды интеллекттің бірнеше танымал платформасы ұсынылды. Олардың ішінде ChatGPT (OpenAI), Socratic (Google) және Photomath сияқты құралдар болды. Бұл құралдар математикалық тапсырмаларды шешу, теориялық материалды түсіндіру және кері байланыс беру мақсатында қолданылды. Әрбір платформа өз функцияларына қарай қолданылды:

- ChatGPT – күрделі теориялық ұғымдарды түсіндіру және сұрақтарға жауап беру;
- Socratic – нақты сұрақтар мен есептердің шешімін визуалды түрде ұсыну;
- Photomath – математикалық есептерді сканерлеп, шешу жолдарын көрсету.

Сауалнама нәтижелері Excel және SPSS бағдарламалары арқылы өңделді. Алынған деректер пайыздық көрсеткіштермен қатар, дисперсиялық талдау (ANOVA) және корреляциялық талдау (Pearson коэффициенті) әдістерімен талданды. Атап айтқанда:

– ЖИ құралдарын қолданғаннан кейін мотивация деңгейінің артуы бойынша білімгерлердің 72,9%-ы оң өзгерісті сезінгені байқалды. Мотивация деңгейінің орташа мәні 6.2-ден 7.8-ге дейін көтерілді, бұл 25.8% өсімді көрсетеді.

– Корреляциялық талдау нәтижесінде мотивация деңгейі мен ЖИ қолдану жиілігі арасында орташа деңгейдегі оң байланыс анықталды: $r = 0.61, p < 0.05$. Бұл ЖИ құралдарын жиі қолданатын білімгерлердің мотивациясы жоғары болатынын көрсетеді.

– Эмоционалдық жағдай бойынша дисперсиялық көрсеткіштерге сәйкес, ЖИ қолданған білімгерлер тобында жауаптардың шашыраңқылығы аз болды ($\sigma^2 = 0.34$), ал бақылау тобында бұл көрсеткіш $\sigma^2 = 0.58$ болды. Бұл ЖИ құралдарының білімгерлердің эмоционалдық тұрақтылығына оң ықпал етуі мүмкін екендігін меңзейді.

Осылайша, зерттеу әртүрлі әдіс-тәсілдерді біріктіріп, білімгерлердің ЖИ құралдарын пайдалану кезіндегі мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына жан-жақты баға беруге мүмкіндік берді [8].

Нәтижелер мен талқылаулар

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын пайдалану білімгерлердің оқуға деген мотивациясын арттырады және олардың эмоционалдық жағдайын жақсартады. Сауалнамаға қатысқан білімгерлердің 70%-ы ЖИ көмегімен оқу материалын түсіну жеңілдегенін және тапсырмаларды орындау қызықтырақ болғанын атап өтті. Бұл көрсеткіш ЖИ-дің оқу үдерісінде білімгерлердің белсенді қатысуына, оқуға деген қызығушылығын арттыруына және білімді меңгеру үдерісін оңтайландыруға көмектесетінін дәлелдейді.

Білімгерлердің пікірінше, ЖИ-дің жекелендірілген оқыту мүмкіндіктері олардың өзіне деген сенімділігін арттырып, эмоционалдық жағдайын жақсартады. Әсіресе, ЖИ құралдары әр білімгердің жеке қажеттіліктеріне бейімделіп, оқу процесін олар үшін ыңғайлы әрі қолайлы етіп ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл, өз кезегінде, білімгерлердің оқу процесіне толыққанды қатысуына және олардың танымдық қызығушылығының өсуіне әкеледі.

Бақылау барысында ЖИ құралдарын пайдалану кезінде білімгерлердің белсенділігі артқаны байқалды. Олар жиі сұрақ қойып, талқылауларға белсенді түрде қатысқан. Мысалы, сабақта ЖИ-ді пайдаланып күрделі геометриялық фигураларды модельдеу кезінде білімгерлер олардың қасиеттерін зерттеуге көбірек қызығушылық танытты. Бұл олардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, сұрақ қою белсенділігін 30%-ға дейін жоғарылатты. Бұл факт ЖИ құралдары білімгерлерге өздерінің білім алуын тереңдетуге және жаңа ақпаратты қабылдауға ықпал ететінін көрсетеді [5], [9], [10].

«Алгебра және сандар теориясы» сабағында ЖИ негізіндегі онлайн калькулятор ұсынылды, ол білімгерлерге матрицалармен амалдарды орындау үшін қажетті қадамдарды көрсетті. Бақылау көрсеткендей, калькуляторды пайдаланған білімгерлердің 65%-ы оның қадамдық шешімдерді ұсыну мүмкіндігінің арқасында материалды тереңірек түсінгендерін атап өтті. Бұл жағдайда ЖИ білімгерлерге тек есептерді шешуге көмек көрсетіп қана қоймай, олардың логикалық ойлау және проблемаларды шешу қабілеттерін дамытуға да ықпал етті.

Сұхбат барысында білімгерлер ЖИ-дің көмегімен күрделі материалдарды жеңіл түсінуге болатынын, бұл олардың өзіне деген сенімділігін арттыратынын айтты. Мысалы, бір білімгер ЖИ көмегімен математикалық дәлелдеулерді қадамдық түрде түсіну оның пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқуға деген мотивациясын күшейткенін айтты. Мұндай тәжірибе білімгерлердің өздігінен оқуға деген ынтасын оятуға мүмкіндік береді [1], [4], [12], себебі олар қиын мәселелерді шешу үшін қадамдық көмек алу мүмкіндігіне ие болады.

Одан бөлек, «Математикалық анализ» пәнін оқитын білімгер ЖИ көмегімен функциялардың графиктерін салу және олардың қасиеттерін зерттеу арқылы пәнді жақсырақ түсінгенін атап өтті. ЖИ-дің визуализация мүмкіндіктері білімгерлердің абстрактілі түсініктерді нақты сурет түрінде көруіне мүмкіндік беріп, бұл олардың пәнді түсіну деңгейін арттырды. Бұл зерттеу нәтижелері ЖИ-дің визуализацияға арналған құралдар ретінде тиімді қолданылуын және оның математикалық пәндер бойынша білімді меңгеруді жеңілдететінін көрсетеді.

Дегенмен, зерттеу барысында ЖИ-дің жағымсыз әсерлері де анықталды [7], [14]. Білімгерлердің бір бөлігі ЖИ-ге тәуелділік пен адами байланыстың жетіспеушілігінен қорқатындарын айтты. Кейбір білімгерлер ЖИ-сіз тапсырмаларды орындау қиындық тудыратынын және оқытушымен тікелей қарым-қатынас жасаудың маңыздылығын атап өтті. ЖИ-дің білімгерлердің өздігінен ойлау қабілетін төмендетуі мүмкін екендігінен алаңдаушылық білдіргендер де болды. Мысалы, бір білімгер егер ол үнемі ЖИ көмегімен есептерді шешсе, онда ол өздігінен ойлау және есептерді шешу дағдыларын жоғалтып алуы мүмкін екенін айтты. Бұл пікір ЖИ-ге тәуелді болудың теріс ықпалын ескеруге қажеттілікті көрсетеді.

Зерттеу барысында алынған нәтижелер ЖИ-ді білім беру процесіне енгізу кезінде оның жағымды және жағымсыз әсерлерін ескеру қажет екенін көрсетеді (1-кесте). ЖИ-дің білімгерлердің оқуға деген мотивациясын арттыру және эмоционалдық жағдайын жақсарту үшін пайдалануға болады, бірақ оның адами байланысты алмастырмайтынын және ЖИ-ге тәуелділіктің алдын алу керектігін ұмытпау керек. Бұл тұрғыда ЖИ-ді дұрыс және теңгерімді пайдалану өте маңызды. Оқытушылар мен білімгерлер арасында өзара қарым-қатынас пен ынтымақтастықтың сақталуы қажет, ал ЖИ тек көмекші құрал ретінде ғана қолданылуы тиіс.

Кесте 1 – Нәтижелердің қысқаша кестесі

Көрсеткіш	ЖИ-ді қолданғанға дейін (орташа мән)	ЖИ-ді қолданғаннан кейін (орташа мән)	Өзгеріс (%)
Оқуға деген мотивация (10 балдық шкала)	6.2	7.8	+25.8
Өзіне деген сенімділік (10 балдық шкала)	5.5	7.0	+27.3
Стресс деңгейі (10 балдық шкала)	4.8	3.5	-27.1
Сұрақ қою белсенділігі (сабақ барысында)	2.1	3.5	+66.7
Материалды түсіну (10 балдық шкала)	5.8	7.5	+29.3
ЖИ-ге тәуелділік (10 балдық шкала)	-	3.2	-

Жалпы алғанда, ЖИ-ді білім беру процесіне енгізу оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, бірақ осы процесті дұрыс ұйымдастыру, білімгерлердің қажеттіліктеріне жауап беру және ЖИ-ге тәуелділіктің алдын алу маңызды болып табылады. ЖИ құралдары оқу процесін байытады, білімгерлердің мотивациясын арттырып, эмоционалдық жағдайын жақсартады, бірақ оның артықшылығын толыққанды пайдалану үшін оны дұрыс бағытта қолдану қажет.

Қорытынды

Жасанды интеллект (ЖИ) білім беру саласында оқу процесін жақсарту, білімгерлердің мотивациясын арттыру және олардың эмоционалдық жағдайын қалыптастыру үшін қуатты құрал ретінде қарастырылуда. ЖИ-дің мүмкіндіктері өте кең, бірақ оның тиімділігі тек дұрыс қолданылуына байланысты. Егер ЖИ құралдарын дұрыс пайдалану әдісін қалыптастырмасақ, олардың білімгерлерге әсері оң болмауы мүмкін. ЖИ-дің білімгерлердің мотивациясы мен эмоционалдық жағдайына оң әсер етуі үшін оны тиімді әрі ұтымды қолданудың бірнеше негізгі аспектілері бар.

Ең алдымен, ЖИ құралдарының білімгерлердің оқу процесіне ықпал етуі үшін оларды тек оқытушының жетекшілігімен және білімгерлермен тікелей қарым-қатынас жасау арқылы үйлестіру қажет. ЖИ-ді білім беру процесіне енгізу кезінде оқытушының рөлі айрықша маңызды. ЖИ оқытушының орнын алмастыруы керек емес, тек оның жұмысын толықтырып, оқу процесін жетілдіруі тиіс. Оқытушылар білімгерлермен тікелей байланыс орнатып, олардың сұрақтарына жауап беріп, түсіндіру жұмыстарын жүргізу арқылы ЖИ құралдарының тиімділігін арттыра алады. Бұл жағдай білімгерлердің жеке қажеттіліктерін ескере отырып, олардың білім алу процесіне қызығушылықтарын сақтап қалуға мүмкіндік береді.

ЖИ құралдарын білім беру саласында пайдалану барысында білімгерлердің адами байланысқа деген қажеттіліктерін ескерудің маңызы ерекше. Тек ЖИ арқылы оқыту білімгерлердің әлеуметтік дағдылары мен тұлғалық дамуына кері әсер етуі мүмкін. Сондықтан, ЖИ мен адамның өзара әрекеттесуін үйлестіре отырып, оқыту процесін жақсарту қажет. Мұндай тәсіл білімгерлердің ЖИ-ге тәуелділікке ұшырауына жол бермейді, олардың өздігінен ойлау қабілеттері мен сыни тұрғыдан ойлау дағдылары сақталады.

Екіншіден, білімгерлерді ЖИ-ді сыни тұрғыдан бағалауға және оған тәуелді болмауға үйрету қажет. ЖИ – бұл тек құрал, ал оның тиімділігі білімгердің оны дұрыс пайдалану қабілетіне тікелей байланысты. Білімгерлерге ЖИ-дің мүмкіндіктері мен шектеулерін түсіндіріп, оларды өз білімдерін кеңейту мен жаңарту үшін қолдануды үйрету қажет. Білімгерлер өздігінен ойлауды және проблемаларды шешуді үйренуі тиіс, сондықтан олар ЖИ құралдарын оқу мақсаттарына сай пайдаланып, оның орнына өздерінің білім алу әдістерін қалыптастыруға бағытталуы керек. ЖИ-ді тиімді пайдалану үшін білімгерлердің сыни тұрғыдан ойлау қабілеттері дамыған болуы тиіс [1], [13]. Бұл ЖИ құралдарына тәуелді болмауды, оны тек көмекші құрал ретінде қарастыруды қамтамасыз етеді.

Үшіншіден, ЖИ құралдарын әзірлеу барысында білімгерлердің жеке қажеттіліктері мен эмоционалдық жағдайы ескерілсе, олар тиімдірек жұмыс істейді. ЖИ құралдары әр білімгердің жеке ерекшеліктеріне, қажеттіліктеріне және психоэмоционалдық жағдайына бейімделген жағдайда ғана олардың оқу процесінде оң нәтижелерге қол жеткізуге болады. Әрбір білімгердің түрлі оқу стилі мен қабылдау ерекшеліктері болғандықтан, ЖИ құралдарын әртүрлі деңгейде және жеке көзқараспен жасау маңызды. Бұл тәсіл білімгерлердің оқу процесіндегі жайлылығын қамтамасыз етіп, олардың мотивациясын арттырады [3], [6]. Мысалы, кейбір білімгерлерге визуализация немесе интерактивті тапсырмалар арқылы оқу материалдарын ұсыну тиімді болуы мүмкін, ал басқалары үшін мәтіндер мен жазбаша түсініктемелер көбірек қолайлы болуы ықтимал. ЖИ құралдары осы қажеттіліктерге сәйкес бейімделген кезде білімгерлер өздерінің білім алу процесін жақсырақ меңгеруге мүмкіндік алады.

Зерттеу барысында алынған нәтижелер ЖИ-ді білім беру саласында дұрыс қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Егер ЖИ құралдары тиімді әрі дұрыс қолданылса, білімгерлердің оқу процесіне қатысу деңгейі артып, оларды оқу барысында жаңа тәсілдермен таныстыру мүмкіндігі пайда болады. Бұл өз кезегінде білімгерлердің оқуға деген мотивациясын арттырып, олардың эмоционалдық жағдайын оң әсер етеді. ЖИ құралдарын оқу процесіне интеграциялау білімгерлердің оқу сапасын жақсартуға, олардың білімін тереңдетуге және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді [15].

ЖИ-дің білім берудегі оң әсерлерін арттыру үшін оның тек құрал ретінде емес, оқытушы мен білімгердің өзара қарым-қатынасын жеңілдететін және жетілдіретін технология ретінде қарастырылуы керек. ЖИ білімгерлердің жеке ерекшеліктеріне, оқу стилдеріне және мотивациялық деңгейлеріне бейімделгенде, ол оқу процесін сапалы түрде жақсартады. Дегенмен, ЖИ құралдарының артықшылығы мен кемшіліктерін дұрыс түсініп, оны білім беру процесінде тиімді пайдалану өте маңызды. Осылайша, ЖИ-ді білім беруде ұтымды пайдалану оның тиімділігін арттырып, білімгерлердің оқуға деген мотивациясын, олардың эмоционалдық жағдайын жақсартып, білім беру сапасын жоғарылатуға септігін тигізеді [1], [5], [12].

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Холмс Ю., Биалик М., Фадел К. Искусственный интеллект в образовании: обещания и последствия для преподавания и обучения. – Бостон: Центр по переосмыслению учебных программ, 2019. – 154 с.
2. Тихомиров В.П., Васильев Ю.С., Гаврилова И.Г. Интеллектуальные системы в образовании. – Москва: Бином, 2018. – 312 с.
3. Құдайбергенова С.Қ., Әбілдина С.Қ. Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар // Білім және қоғам. – 2020. – №2. – 45-52 бб.
4. Лакин Р., Холмс Ю., Гриффитс М., Форс Л.Б. Раскрепощённый интеллект: доводы в пользу ИИ в образовании. – Пирсон Эдюкейшн, 2016.
5. Вульф Б.П. Создание интеллектуальных интерактивных репетиторов: стратегии, ориентированные на обучающегося, для революции в электронном обучении. – Берлингтон: Морган Кауфман, 2009. – 381 с.
6. Митрофанов В.П. Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс // Образование и наука. – 2021. – №7(146). – С. 72-91.
7. Алексеева Т.В. Возможности применения искусственного интеллекта в образовании // Вестник университета. – 2020. – №5. – С. 113-116.
8. Селвин Н. Должны ли роботы заменить учителей? ИИ и будущее образования. – Полити Пресс, 2019. – 224 с.
9. Кораблева О.Н., Каракин А.В. Применение систем искусственного интеллекта в процессе обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №3. – Қолжетімді: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29585> (Қыру уақыты: 25.04.2025).
10. Хеффернан Н., Хеффернан К. Экожүйе ASSISTments: платформа, объединяющая ученых и учителей для минимально инвазивного исследования обучения и преподавания человека // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2014. – Т. 24, №4. – С. 470-497.
11. Кузнецов И.В., Макаров П.В. Исследование влияния искусственного интеллекта на мотивацию студентов // Педагогическое образование в России. – 2021. – №1. – С. 111-117.
12. Чен Л., Чен П., Линь З. Искусственный интеллект в образовании: обзор // IEEE Access. – 2020. – Т. 8. – Б. 75264-75278.
13. Шапиро Х., Селлюлар С., Педерсен И. Искусственный интеллект и будущее обучения: доклад экспертной группы. – OECD Publishing, 2020.
14. Ермолаева Е.П. Проблемы применения искусственного интеллекта в образовательной среде // Сибирский педагогический журнал. – 2022. – №5. – С. 18-24.
15. Амет П., Трембл Ж. Искусственный интеллект в медицине // Metabolism. – 2017. – Т. 69. – С. 36-40.

REFERENCES:

1. Kholms Yu., Bialik, M., Fadel, K. (2019). Iskusstvennyi intellekt v obrazovanii: obeshchaniia i posledstviia dlia prepodavaniia i obuchenii [Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning]. Boston: Tsentr po peresmysleniiu uchebnykh programm.
2. Tikhomirov V.P., Vasil'ev, Yu. S., Gavrilova, I.G. (2018). Intellektual'nye sistemy v obrazovanii [Intelligent Systems in Education]. Moskva: Binom.
3. Qudaibergenova S.Q., Abildina, S.Q. (2020). Zhasandy intellekt zháne bilim беру: múmkindikter men perspektivalar [Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Perspectives]. Bilim zháne qogam, (2), 45–52.
4. Lakin R., Kholms Yu., Griffiths, M., Fors L.B. (2016). Raskrepochennyi intellekt: dovody v pol'zu II v obrazovanii [Unleashed Intelligence: Arguments for AI in Education]. Pearson Education.
5. Vulf B.P. (2009). Sozdanie intellektual'nykh interaktivnykh repetitorov: strategii, orientirovannye na obuchaiushchegosia [Building Intelligent Interactive Tutors: Learner-Centered Strategies]. Burlington: Morgan Kaufmann.

6. Mitrofanov V.P. (2021). Vnedrenie iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nyi protsess [Implementation of AI in the Educational Process]. *Obrazovanie i nauka*, 7(146), 72–91.
7. Alekseeva T.V. (2020). Vozmozhnosti primeneniia iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Opportunities of Using AI in Education]. *Vestnik universiteta*, (5), 113–116.
8. Selvin, N. (2019). Dolzhny li roboty zamenit' uchitelei? II i budushchee obrazovaniia [Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education]. *Politi Press*.
9. Korableva O.N., Karakin A.V. (2020). Primenenie sistem iskusstvennogo intellekta v protsesse obucheniia [Application of AI Systems in Education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia*, (3). Retrieved from <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29585> (Accessed: 25.04.2025).
10. Heffernan N., Heffernan C. (2014). The ASSISTments ecosystem: Building a platform that brings scientists and teachers together for minimally invasive research [Eco-friendly Assistants: a platform that unites scientists and teachers for minimally invasive research on human learning and teaching]. // *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 470–497.
11. Kuznetsov I.V., Makarov P.V. (2021). Issledovanie vliianiia iskusstvennogo intellekta na motivatsiiu studentov [Study of the Impact of AI on Student Motivation]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, (1), 111–117.
12. Chen L., Chen P., Lin Z. (2020). Artificial intelligence in education [Artificial intelligence in education]: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
13. Shapiro H., Sellular S., Pedersen I. (2020). Iskusstvennyi intellekt i budushchee obucheniia: доклад ekspertnoi gruppy [AI and the Future of Learning: Expert Group Report]. *OECD Publishing*.
14. Ermolaeva E.P. (2022). Problemy primeneniia iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'noi srede [Problems of Using AI in the Educational Environment]. *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal*, (5), 18–24.
15. Amet P., Tremble J. (2017). Iskusstvennyi intellekt v meditsine [Artificial Intelligence in Medicine]. *Metabolism*, 69, 36–40.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МОТИВАЦИЮ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Елепбергенова А.У. , Канапьянова З.Н., Шалтабаев А.А.*

*Жетысуский университет имени И. Жансугурова,
Республика Казахстан, г. Талдыкорган*

**e-mail: aigul_eu@mail.ru, kanapyanova81@bk.ru, altai_shaltabaev@mail.ru*

Цель данного исследования – более глубокое понимание влияния использования инструментов искусственного интеллекта (ИИ) при преподавании математических дисциплин в высших учебных заведениях на мотивацию и эмоциональное состояние обучающихся. Основная идея исследования основана на гипотезе, что интеграция ИИ в процесс обучения может повысить интерес обучающихся к учебе и укрепить их уверенность в себе. Основные направления исследования направлены на определение влияния ИИ на мотивацию обучающихся, их эмоциональное состояние, отношение к ИИ и роль ИИ в образовательном процессе. Научная значимость исследования заключается в дополнении научных знаний о роли ИИ в образовании, а практическая значимость – в улучшении учебного процесса обучающихся с помощью эффективного использования инструментов ИИ. Результаты исследования могут быть полезны преподавателям, разработчикам образовательной политики и разработчикам инструментов ИИ. Методология исследования основывается на использовании смешанных методов. Для сбора данных использовались методы анкеты, наблюдения и интервью. Анкета использовалась для оценки отношения обучающихся к ИИ, уровня их мотивации и эмоционального состояния. Наблюдения проводились для анализа поведения обучающихся и их

реакций при использовании инструментов ИИ в ходе занятий. Интервью с обучающимися было организовано для более глубокого понимания влияния ИИ на их учебный опыт. Основные результаты исследования показали, что использование ИИ повышает интерес обучающихся к учебе и укрепляет их уверенность в себе. Однако были также выявлены негативные последствия, такие как зависимость от ИИ и нехватка человеческого общения. Выводы исследования показывают, что при внедрении ИИ в образовательный процесс важно учитывать потребности обучающихся в человеческом общении и предотвращать зависимость от ИИ. Значение проведенного исследования заключается в раскрытии возможностей эффективного использования инструментов ИИ в образовании и всесторонней оценке влияния ИИ на учебный процесс обучающихся. Практическое значение исследования состоит в улучшении методов преподавания, повышении мотивации обучающихся и улучшении их эмоционального состояния через использование ИИ. Результаты исследования позволяют дать конкретные рекомендации по внедрению ИИ в образовательную систему.

Ключевые слова: искусственный интеллект, мотивация, эмоциональное состояние, высшая математика.

THE IMPACT OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON STUDENTS' MOTIVATION AND EMOTIONAL STATE

A.Y. Yelepbergenova*, Z.N. Kanapyanova, A.A. Shaltabayev

Zhetysu University named after. I. Zhansugurova, Kazakhstan, Taldykorgan

*e-mail: aigul_eu@mail.ru, kanapyanova81@bk.ru, altai_shaltabaev@mail.ru

The purpose of this study is to gain a deeper understanding of the impact of using artificial intelligence (AI) tools in teaching mathematics in higher education on students' motivation and emotional well-being. The core idea of the research is based on the hypothesis that integrating AI into the learning process can increase student engagement and boost their self-confidence. The main research objectives include identifying the influence of AI on student motivation, emotional state, attitudes toward AI, and its role in education. The scientific significance lies in contributing to the body of knowledge about AI in education, while the practical relevance is in improving teaching practices through the effective use of AI tools. The results can be valuable for educators, educational policymakers, and AI tool developers. The methodology is based on a mixed-methods approach. Data were collected through surveys, observations, and interviews. Surveys assessed students' attitudes toward AI, their motivation, and emotional state. Observations were conducted to analyze student behavior and reactions during lessons involving AI tools. Interviews provided deeper insights into students' experiences with AI in learning. Key findings indicate that AI usage increases student interest and strengthens self-confidence. However, some negative effects were noted, such as dependency on AI and reduced human interaction. The study concludes that the implementation of AI in education must consider students' need for human connection and work to prevent over-reliance on AI. The significance of the research lies in highlighting the potential of AI tools in education and offering a comprehensive assessment of their impact on students. Its practical value is in improving teaching methods and enhancing students' motivation and emotional well-being through AI integration. The study provides concrete recommendations for adopting AI in educational systems.

Keywords: artificial intelligence, motivation, emotional state, higher mathematics.