

ҒТАХА 371.321.2

DOI: <https://doi.org/10.62724/202610307>

Нариманова Анаргүл Жасақайратовна*¹

«Информатика» білім беру бағдарламасының докторанты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, anargul.narimanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-9205-3971](https://orcid.org/0009-0005-9205-3971)

Кажиақпарова Жадыра Сериковна²

Педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті, Орал, Қазақстан, ghadira@rambler.ru, ORCID ID: [0000-0002-2347-911X](https://orcid.org/0000-0002-2347-911X)

Кошанова Майра Данебековна³

Техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, maira.koshanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0000-0002-1377-4633](https://orcid.org/0000-0002-1377-4633)

Еркишева Жазира Сабыровна⁴

PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан, zhazira.erkisheva@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-7507-4535](https://orcid.org/0009-0005-7507-4535)

**БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КРЕАТИВТІЛІГІН
АРТТЫРУДАҒЫ ГЕНЕРАТИВТІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ РӨЛІ**

Аңдатпа. Бұл мақала болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытудағы генеративті жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының рөлін зерттейді. Зерттеудің мақсаты – генеративті жасанды интеллект құралдарын қолдану арқылы болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамыту мүмкіндіктерін анықтау. Зерттеу барысында ChatGPT, Copilot, DALL-E және Midjourney сияқты генеративті ЖИ құралдары пайдаланылды. Эмпирикалық зерттеуге информатика бағдарламасының үшінші және төртінші курстарының 75 білім алушысы қатысты. Зерттеу әдістеріне сауалнама, педагогикалық эксперимент, салыстырмалы талдау және сипаттамалық статистика кірді.

Зерттеу нәтижелері білім алушылардың оқу процесінде генеративті ЖИ құралдарын белсенді түрде қолданатынын көрсетті: қатысушылардың 68%-ы тапсырмаларды орындау кезінде осы құралдарды қолданатыны белгілі болды, ал 70%-ы жаңа идеяларды тудыру қабілеттерін жақсартқанын атап өтті. Сонымен қатар, білім алушылардың 65%-ы шығармашылық ойлау қабілетінің, 60%-ы есептерді шешу қабілетінің жоғарылағанын көрсетті. Эксперименттік тапсырмалардың нәтижелері генеративті ЖИ құралдарын пайдалану сабақ жоспарын құруда, бағдарламалық тапсырмаларды шешуде және көрнекі оқу материалдарын жасауда білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін арттыратынын көрсетті.

Зерттеу нәтижелері болашақ информатика мұғалімдерін дайындау жүйесіне генеративті ЖИ технологияларын енгізу олардың кәсіби креативтілігін дамытудың тиімді педагогикалық құралы бола алатынын көрсетеді.

Кілт сөздер. Болашақ информатика мұғалімдері, кәсіби креативтілік, генеративті жасанды интеллект, педагогикалық даярлық, цифрлық педагогика.

Нариманова Анаргул Жасақайратовна*¹

Докторант образовательной программы «Информатика», Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, anargul.narimanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-9205-3971](https://orcid.org/0009-0005-9205-3971)

Кажиақпарова Жадыра Сериковна²

Кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Западно Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск, Казахстан, ghadira@rambler.ru, ORCID ID: [0000-0002-2347-911X](https://orcid.org/0000-0002-2347-911X)

Кошанова Майра Данебековна³

Кандидат технических наук, доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, maira.koshanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0000-0002-1377-4633](https://orcid.org/0000-0002-1377-4633)

Еркишева Жазира Сабыровна⁴

PhD, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан, zhazira.erkisheva@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-7507-4535](https://orcid.org/0009-0005-7507-4535)

РОЛЬ ГЕНЕРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОВЫШЕНИИ КРЕАТИВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию роли технологий генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в развитии профессиональной креативности будущих учителей информатики. Цель исследования заключается в определении возможностей использования инструментов генеративного искусственного интеллекта для развития профессиональной креативности будущих учителей информатики. В ходе исследования были использованы такие генеративные ИИ-инструменты, как ChatGPT, Copilot, DALL·E и Midjourney.

В эмпирическом исследовании приняли участие 75 студентов третьего и четвертого курсов образовательной программы по информатике. В качестве методов исследования применялись анкетирование, педагогический эксперимент, сравнительный анализ и методы описательной статистики.

Результаты исследования показали, что обучающиеся активно используют инструменты генеративного ИИ в учебной деятельности: 68 % участников отметили, что применяют данные инструменты при выполнении учебных заданий, а 70 % указали на повышение способности генерировать новые идеи. Кроме того, 65 % студентов отметили развитие творческого мышления, а 60 % — улучшение навыков решения задач. Результаты экспериментальных заданий показали, что использование инструментов генеративного ИИ способствует повышению творческой активности студентов при разработке планов занятий, решении программных задач и создании визуальных учебных материалов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что интеграция технологий генеративного искусственного интеллекта в систему подготовки будущих учителей информатики может выступать эффективным педагогическим средством развития их профессиональной креативности.

Ключевые слова. Будущие учителя информатики, профессиональная креативность, генеративный искусственный интеллект, педагогическая подготовка, цифровая педагогика.

Narimanova Anargul Zhaskairatovna *¹

Doctoral student of the educational program « Computer Science», Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan,
anargul.narimanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-9205-3971](https://orcid.org/0009-0005-9205-3971)

Kazhiakparova Zhadyra Serikovna²

Candidate of pedagogical sciences, associate professor, West Kazakhstan Innovative Technological University, Uralsk, Kazakhstan,
ghadira@rambler.ru, ORCID ID: [0000-0002-2347-911X](https://orcid.org/0000-0002-2347-911X)

Koshanova Maira Danebekovna³

Candidate of technical sciences, Associate Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan,
maira.koshanova@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0000-0002-1377-4633](https://orcid.org/0000-0002-1377-4633)

Yerkisheva Zhazira Sabyrovna⁴

PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan, zhazira.erkisheva@ayu.edu.kz, ORCID ID: [0009-0005-7507-4535](https://orcid.org/0009-0005-7507-4535)

**THE ROLE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES
IN ENHANCING THE CREATIVITY OF FUTURE COMPUTER SCIENCE
TEACHERS**

Abstract. This article examines the role of generative artificial intelligence (AI) technologies in developing the professional creativity of future computer science teachers. The aim of the study is to identify the potential of generative AI tools for fostering the professional creativity of prospective computer science teachers. In the course of the study, generative AI tools such as ChatGPT, Copilot, DALL·E, and Midjourney were employed.

The empirical part of the research involved 75 third- and fourth-year students enrolled in a computer science education program. The research methods included a questionnaire survey, a pedagogical experiment, comparative analysis, and descriptive statistical methods.

The findings indicate that students actively use generative AI tools in their learning activities. In particular, 68% of participants reported using these tools while completing academic tasks, while 70% noted an improvement in their ability to generate new ideas. In addition, 65% of the respondents indicated an increase in creative thinking, and 60% reported improved problem-solving skills. The results of the experimental tasks demonstrated that the use of generative AI tools contributes to greater creative engagement when designing lesson plans, solving programming tasks, and developing visual learning materials.

The results of the study suggest that integrating generative AI technologies into the training of future computer science teachers can serve as an effective pedagogical tool for enhancing their professional creativity.

Key words. Future computer science teachers, professional creativity, generative artificial intelligence, teacher training, digital pedagogy.

Кіріспе. Соңғы жылдары жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының қарқынды дамуы білім беру саласына елеулі ықпал етіп отыр. Әсіресе генеративті ЖИ жүйелері мәтін, код, бейне және түрлі графикалық материалдарды автоматты түрде құрастыру мүмкіндігі арқылы оқыту үдерісінің мазмұны мен ұйымдастырылуына жаңа мүмкіндіктер ұсынады. Мұндай технологиялар оқу материалдарын жылдам бейімдеуге, оқытуды дараландыруға және білім алушылардың шығармашылық белсенділігін арттыруға бағытталған тапсырмаларды ұйымдастыруға жағдай жасайды [1].

Генеративті ЖИ құралдарының білім беру тәжірибесіне кеңінен енгізілуі мұғалімнің кәсіби қызметіне де жаңа талаптар қояды. Қазіргі педагог тек білім беруші ғана емес, сонымен бірге цифрлық білім беру ортасын жобалаушы, оқу үдерісін ұйымдастырушы және білім алушылардың танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған кәсіби жетекші ретінде қарастырылады. Сондықтан мұғалімдердің кәсіби даярлығында педагогикалық, цифрлық және креативті құзыреттердің өзара байланыста дамуы маңызды болып отыр [2].

Педагогтарды даярлау жүйесінде генеративті ЖИ-дің пайда болуы болашақ мұғалімдердің кәсіби қалыптасуына жаңа мазмұндық бағыттар енгізуде. Әсіресе информатика мұғалімдерін даярлау барысында ЖИ құралдарын тек техникалық тұрғыда меңгеру жеткіліксіз. Болашақ педагогтар бұл технологияларды оқу тапсырмаларын жобалау, бағдарламалау сабақтарын ұйымдастыру, шығармашылық жобалар әзірлеу және оқу материалдарын визуализациялау барысында педагогикалық мақсатта тиімді қолдана алуы тиіс. Осыған байланысты қазіргі педагогикалық білім беру жүйесінде болашақ мұғалімдердің креативті ойлауын, инновациялық шешім қабылдау қабілеттерін және цифрлық педагогика элементтерін дамыту ерекше мәнге ие.

Цифрлық қоғам жағдайында информатика пәні білім алушылардың алгоритмдік ойлауын, цифрлық сауаттылығын және технологиялық мәдениетін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Сондықтан болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби даярлығы тек пәндік білім мен техникалық дағдыларды меңгерумен шектелмей, оқу үдерісін шығармашылық тұрғыда ұйымдастыру қабілетін де қамтуы қажет. Мұғалімнің кәсіби креативтілігі оқу мазмұнын жаңаша ұйымдастыруға, тапсырмаларды әртүрлі тәсілдермен ұсынуға және білім алушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Генеративті ЖИ технологиялары мұғалімдердің кәсіби креативтілігін дамытуда жаңа мүмкіндіктер ұсынады. Мұндай құралдар арқылы сабақ сценарийлерін әзірлеу, бағдарламалық кодтың бірнеше баламалы шешімдерін ұсыну, сондай-ақ визуалды оқу материалдарын дайындау мүмкіндігі кеңейеді. Нәтижесінде оқу үдерісін икемді ұйымдастыруға, оқу мазмұнын түрлендіруге және білім алушылардың оқу мотивациясын арттыруға жағдай жасалады.

Сонымен бірге білім беру тәжірибесінде генеративті ЖИ құралдарының кеңінен таралуы мен оларды болашақ информатика мұғалімдерін даярлау үдерісінде жүйелі қолдану деңгейі арасында белгілі бір қайшылық байқалады. Бір жағынан, бұл технологиялар оқу мазмұнын жаңартуға және шығармашылық тапсырмалар құрастыруға мүмкіндік береді. Екінші жағынан, олардың болашақ мұғалімдердің кәсіби креативтілігін дамытудағы нақты педагогикалық әсері мен әдістемелік негіздері жеткілікті деңгейде зерттелмеген.

Осыған байланысты зерттеудің ғылыми мәселесі генеративті ЖИ технологияларының болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытудағы рөлін және оларды педагогикалық даярлық үдерісінде тиімді қолдану мүмкіндіктерін анықтаумен байланысты.

Зерттеу объектісі – болашақ информатика мұғалімдерін даярлау үдерісі.

Зерттеу пәні – генеративті ЖИ құралдарын қолдану арқылы болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамыту.

Зерттеудің мақсаты – генеративті ЖИ құралдарын қолдану арқылы болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамыту мүмкіндіктерін анықтау.

Осы мақсатқа сәйкес келесі міндеттер қойылды:

- генеративті ЖИ технологияларының педагогикалық мүмкіндіктерін талдау;
- болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытудағы ЖИ құралдарының рөлін анықтау;
- генеративті ЖИ құралдарын қолданудың педагогикалық тиімділігін эксперименттік зерттеу негізінде бағалау.

Әдебиетке шолу. Соңғы жылдары генеративті ЖИ технологияларының білім беру саласына ықпалы ғылыми зерттеулерде кеңінен қарастырылуда. Әсіресе бұл технологиялардың креативті ойлау мен шығармашылық әрекетті дамытудағы мүмкіндіктері зерттеушілердің назарын аударуда. Ғылыми әдебиеттерде креативтілік жаңа идеяларды ұсыну, оларды практикалық әрекетте қолдану және педагогикалық мәселелерді дәстүрлі емес тәсілдер арқылы шешу қабілеті ретінде түсіндіріледі [3].

Мұғалімнің кәсіби креативтілігі білім беру үдерісінің тиімділігін арттыратын маңызды факторлардың бірі ретінде қарастырылады. Креативті педагог оқу мазмұнын икемді ұйымдастырып, білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға бағытталған әдістерді қолдана алады. Бұл әсіресе информатика пәнінде маңызды, өйткені аталған пән алгоритмдік ойлау, модельдеу және бағдарламалау сияқты шығармашылық шешімдерді талап ететін әрекеттермен байланысты.

Информатика мұғалімдерін даярлау саласындағы зерттеулерде креативті тәсілдердің оқу үдерісінің нәтижелілігін арттыратыны көрсетілген. Бірқатар авторлар дәстүрлі оқыту әдістерімен шектелу білім алушылардың пәнге қызығушылығын төмендетуі мүмкін екенін атап өтеді. Ал инновациялық педагогикалық тәсілдерді қолдану білім алушылардың белсенділігін арттырып, оқу нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді.

Соңғы жылдары жүргізілген зерттеулер генеративті ЖИ құралдарының педагогикалық практикадағы мүмкіндіктерін әртүрлі бағытта қарастырады. Мысалы, бірқатар зерттеулерде ChatGPT болашақ мұғалімдерді даярлау барысында цифрлық технологияларды меңгертуге және шығармашылық белсенділікті дамытуға мүмкіндік беретін құрал ретінде қарастырылады [4]. Сонымен қатар генеративті ЖИ білім беру үдерісінде білім алушылардың жазбаша жұмыстарын талдау және жедел кері байланыс беру мүмкіндігін қамтамасыз ететіні көрсетілген [5].

Басқа зерттеулерде генеративті ЖИ құралдарының педагогикалық әлеуетімен қатар белгілі бір шектеулері де атап өтіледі. Атап айтқанда, ChatGPT оқу жоспарларын құрастыруда көмектескенімен, оқу мазмұнын нақты педагогикалық контекстпен байланыстыру және ұзақ мерзімді оқу нәтижелерін жоспарлау барысында кейбір қиындықтар туындауы мүмкін екені көрсетілген [6].

Генеративті ЖИ мұғалімдерге оқу материалдарын жедел дайындауға, оқытуды дараландыруға және қалыптастырушы бағалауды ұйымдастыруды жеңілдетуге мүмкіндік береді [7]. Дегенмен мұндай технологияларды қолдану белгілі бір педагогикалық және этикалық мәселелерді де туындатады. Сондықтан мұғалімдер ЖИ арқылы алынған нәтижелердің дәлдігін, өзектілігін және бейтараптылығын сыни тұрғыдан бағалай алуы тиіс. Осы тұрғыда мұғалімдердің ЖИ-ді жауапкершілікпен қолдануына бағытталған арнайы құзыреттер маңызды рөл атқарады [8]. ЮНЕСКО ұсынған ЖИ құзыреттері рамкасы мұғалімдердің техникалық, педагогикалық және

этикалық білімдерін дамытуға бағытталған және ЖИ технологияларын білім беру тәжірибесіне тиімді енгізуге мүмкіндік береді.

Кейбір зерттеулер генеративті ЖИ құралдарының білім алушылардың креативтілігін дамытуға ықпал ететінін көрсетеді. Мысалы, ChatGPT сияқты тілдік модельдер және Midjourney, Stable Diffusion, DALL·E сияқты бейне және графикалық генерациялау құралдары шығармашылық идеяларды қалыптастыру үдерісін қолдауға мүмкіндік береді [9].

Жалпы алғанда ғылыми әдебиеттерді талдау генеративті ЖИ технологияларының білім беру үдерісінде шығармашылық әрекетті дамытуға айтарлықтай әлеуеті бар екенін көрсетеді. Алайда болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытуда бұл технологияларды қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері жеткілікті деңгейде эмпирикалық тұрғыда зерттелмеген. Сондықтан аталған мәселені арнайы эксперименттік зерттеу негізінде қарастыру ғылыми тұрғыдан өзекті болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу объектісі ретінде генеративті ЖИ құралдары таңдалды. Зерттеу барысында ChatGPT, Copilot, DALL·E және Midjourney сияқты генеративті ЖИ құралдары қолданылды. Бұл құралдар болашақ информатика мұғалімдерінің шығармашылық және педагогикалық әрекеттерін дамытуға бағытталған цифрлық ресурстар ретінде қарастырылды.

Зерттеуге Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің және Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің информатика білім беру бағдарламасының 3–4 курсына оқитын 75 білім алушы қатысты. Қатысушылардың жасы 19–21 жас аралығында болды. Зерттеу ерікті түрде жүргізіліп, қатысушылардан алдын ала ақпараттандырылған келісім алынды.

Зерттеу барысында келесі ғылыми әдістер қолданылды:

1. Сауалнама әдісі – білім алушылардың генеративті ЖИ құралдарын қолдану тәжірибесін, олардың креативтілікке әсерін және сабақ жоспарларын әзірлеу дағдыларын анықтау мақсатында жүргізілді.

2. Педагогикалық эксперимент – білім алушылардың генеративті ЖИ құралдарын пайдалана отырып сабақ сценарийлерін, бағдарламалық тапсырмаларды және визуалды оқу материалдарын әзірлеу қабілеттерін бағалау үшін қолданылды.

Зерттеу үш кезеңнен тұрды: диагностикалық, қалыптастырушы және қорытынды кезеңдер.

Диагностикалық кезеңде білім алушылардың генеративті ЖИ құралдарын қолдану деңгейі, креативті ойлау ерекшеліктері және педагогикалық тапсырмаларды орындаудағы бастапқы дағдылары анықталды. Бұл кезеңде сауалнама сұрақтары білім алушылардың креативтілік деңгейін, проблемаларды шешу қабілеттерін және сабақ жоспарлау дағдыларын өзіндік бағалау өлшемдері арқылы анықтауға бағытталды.

Қалыптастырушы кезеңде білім алушыларға генеративті ЖИ құралдарын жүйелі және мақсатты қолдануға бағытталған практикалық тапсырмалар ұсынылды. Атап айтқанда, ChatGPT көмегімен сабақ жоспарларының бірнеше нұсқасын құрастыру, проблемалық сұрақтарға жауап сценарийлерін әзірлеу және оқу тапсырмаларын дифференциациялау жұмыстары жүргізілді. Бағдарламалауға бағытталған тапсырмаларда Copilot құралын пайдалану арқылы алгоритмдік есептердің баламалы шешімдері мен код құрылымдарының креативтілігі бағаланды. Сонымен қатар DALL·E және Midjourney құралдары визуалды оқу материалдарын, инфографикалар мен иллюстрациялар әзірлеу үшін қолданылды.

Эксперименттік сабақтар барысында білім алушылар шағын топтарда және жеке форматта жұмыс істеп, нақты педагогикалық жағдаяттарға негізделген тапсырмаларды орындады. Әрбір тапсырма креативтілік, инновативтілік және проблемаларды шешу

критерийлері бойынша бағаланды. Бағалау барысында идеялардың түпнұсқалығы, педагогикалық негізділігі және оқу мақсаттарына сәйкестігі ескерілді.

Қорытынды кезеңде сауалнама нәтижелері мен эксперименттік тапсырмалар бойынша алынған деректер салыстырмалы талдау негізінде өңделді. Сандық деректер пайыздық үлестірім және сипаттамалық статистика әдістері арқылы өңделсе, сапалық деректер білім алушылардың ашық жауаптары мен рефлексиялық пікірлерін мазмұндық талдау әдісі арқылы интерпретацияланды. Осылайша қолданылған әдістер кешені генеративті ЖИ құралдарының болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытудағы ықпалын жан-жақты бағалауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер және оларды талқылау. Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, зерттеуге қатысқан 75 білім алушының ішінде 68%-ы генеративті ЖИ құралдарын оқу үдерісінде қолданып көргенін атап өтті. Қатысушылар ең жиі пайдаланатын құралдар қатарында ChatGPT (82%), Copilot (45%), сондай-ақ DALL·E және Midjourney (33%) көрсетілді. Бұл нәтижелер білім алушылар арасында генеративті ЖИ құралдарының кеңінен таралып келе жатқанын көрсетеді.

1 кесте - Білім алушылар қолданған генеративті ЖИ құралдары

Генеративті ЖИ құралдары	Пайдаланған білім алушылар үлесі
ChatGPT	82%
Copilot	45%
DALL·E / Midjourney	33%

1 кестеде көрсетілгендей, білім алушылар арасында ең кең қолданылатын құрал ChatGPT болып табылады. Бұл құрал мәтіндік тапсырмалар құрастыру, сабақ жоспарларын әзірлеу және бағдарламалық код жазу барысында жиі пайдаланылған.



1 сурет - Білім алушылар қолданған генеративті жасанды интеллект құралдары

1 суретте білім алушылар арасында ең жиі қолданылатын генеративті ЖИ құралдарының үлесі көрсетілген.

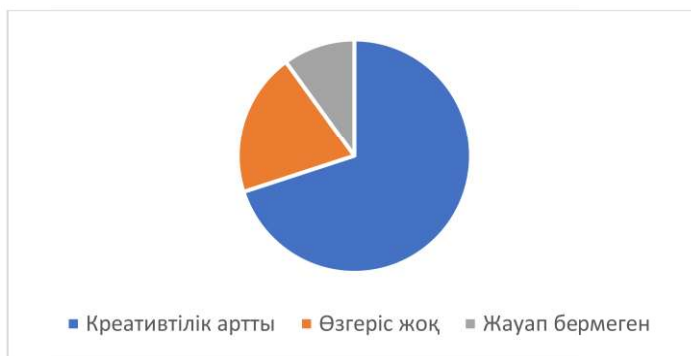
Сонымен қатар сауалнама нәтижелері білім алушылардың 55%-ы генеративті ЖИ құралдарын аптасына 1–2 рет қолданатынын, ал 12%-ы оларды күнделікті пайдаланып отыратынын көрсетті.

2 кесте - Генеративті ЖИ құралдарын пайдалану жиілігі

Пайдалану жиілігі	Білім алушылар үлесі
Күнделікті	12%
Аптасына 1–2 рет	55%
Сирек қолданады	33%

1 кестедегі бұл көрсеткіштер болашақ информатика мұғалімдерінің генеративті ЖИ құралдарына қызығушылығы жоғары екенін және оларды оқу тапсырмаларын орындау барысында белсенді қолдана бастағанын көрсетеді. Сонымен қатар бұл жағдай цифрлық технологиялардың болашақ педагогтардың кәсіби даярлығында маңызды орын ала бастағанын дәлелдейді.

Сауалнама барысында білім алушылар генеративті ЖИ құралдарының креативтілікке әсерін де бағалады. Қатысушылардың 70%-ы генеративті ЖИ құралдары жаңа идеяларды генерациялау қабілетін арттырғанын атап өтті, ал 20%-ы бұл көрсеткіштің айтарлықтай өзгермегенін көрсетті. Алынған нәтижелер генеративті ЖИ құралдарының шығармашылық ойлау үдерісін қолдауға ықпал ететінін көрсетеді.



2 сурет - Генеративті жасанды интеллект құралдарының креативтілікке әсері

2 сурет нәтижелері генеративті ЖИ құралдарының білім алушылардың шығармашылық ойлауына оң әсер ететінін көрсетеді.

Ашық сұрақтарға берілген жауаптарды талдау нәтижесінде білім алушылар генеративті ЖИ құралдарының келесі мүмкіндіктерін атап өтті: сабаққа арналған инновациялық тапсырмалар әзірлеу, бағдарламалық кодтың бірнеше баламалы шешімдерін ұсыну, сондай-ақ визуалды оқу материалдарын жобалау. Бұл пікірлер генеративті ЖИ құралдарының білім алушылардың шығармашылық ізденісін кеңейтіп, педагогикалық тапсырмаларды орындауда жаңа тәсілдерді қолдануға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Сауалнама нәтижелері бойынша білім алушылардың 65%-ы генеративті ЖИ құралдарын пайдалану шығармашылық ойлау деңгейін арттырғанын, ал 60%-ы олардың проблемаларды шешу қабілеттерін жақсартқанын атап өтті. Бұл деректер генеративті ЖИ құралдарының болашақ мұғалімдердің кәсіби креативтілігін дамытуға ықпал ететінін көрсетеді.

Эксперименттік сабақтар барысында білім алушылар генеративті ЖИ құралдарын пайдалана отырып сабақ жоспарларын, бағдарламалық тапсырмаларды және мультимедиялық оқу материалдарын әзірледі. Бұл тапсырмалар білім алушылардың педагогикалық ойлауын, шығармашылық қабілетін және цифрлық құралдарды қолдану дағдыларын бағалауға мүмкіндік берді.

3 кесте - Эксперименттік тапсырмалардың нәтижелері

Тапсырма түрі	Жоғары нәтиже көрсеткен білім алушылар ар
Сабақ жоспарын әзірлеу	72%
Визуалды оқу материалдарын жасау	65%
Алгоритмдік тапсырмаларды шешу	60%

3 кестеде көрсетілген нәтижелер генеративті ЖИ құралдарын қолдану білім алушылардың педагогикалық тапсырмаларды орындау сапасына оң әсер еткенін көрсетеді. Атап айтқанда, сабақ жоспарларын әзірлеу барысында білім алушылар оқу материалдарын әртүрлі форматта ұсыну, тапсырмаларды дифференциациялау және сабақ құрылымын шығармашылық тұрғыда ұйымдастыру мүмкіндіктерін қолданған.

Эксперименттік тапсырмаларды орындау барысында білім алушылар генеративті ЖИ құралдарын пайдалана отырып педагогикалық жағдаяттарға негізделген әртүрлі шешімдер ұсынды. Мысалы, кейбір топтар ChatGPT көмегімен сабақ жоспарының бірнеше баламалы нұсқасын әзірлесе, басқа қатысушылар Copilot құралын қолдану арқылы бағдарламалық есептердің әртүрлі алгоритмдік шешімдерін ұсынды. Бұл нәтижелер генеративті ЖИ құралдарының білім алушылардың шығармашылық және аналитикалық ойлауын дамытуға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Сауалнама және эксперимент нәтижелерін салыстырмалы талдау негізінде келесі негізгі тұжырымдар жасалды:

1. Болашақ информатика мұғалімдері генеративті ЖИ құралдарын оқу үдерісінде қолдануға дайын екенін көрсетті, алайда оларды тиімді пайдалану үшін арнайы педагогикалық және әдістемелік нұсқаулықтар қажет.

2. Генеративті ЖИ құралдары білім алушылардың жаңа идеяларды генерациялауына, тапсырмаларды әртүрлі тәсілмен шешуіне және визуалды оқу материалдарын әзірлеуіне ықпал етеді. Бұл олардың кәсіби креативтілігін дамытуға оң әсер етеді.

3. Генеративті ЖИ құралдарын қолдану білім алушылардың проблемаларды шешу және инновациялық ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Нәтижесінде болашақ мұғалімдер оқу үдерісін икемді, дараланған және қызықты түрде ұйымдастыруға қабілетті болады.

Жалпы алғанда, алынған нәтижелер генеративті ЖИ құралдарын педагогикалық даярлық үдерісіне енгізу болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытуда маңызды педагогикалық ресурс бола алатынын көрсетеді. Сонымен қатар бұл технологиялар тек техникалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар педагогикалық ойлау мен әдістемелік құзыреттіліктерді дамытуға мүмкіндік береді.



3 сурет - Генеративті жасанды интеллект негізінде болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамыту моделі

Бұл модель генеративті ЖИ құралдарын педагогикалық практикада қолдану арқылы болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамыту үдерісін сипаттайды.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу генеративті ЖИ технологияларын болашақ информатика мұғалімдерін даярлау үдерісінде қолданудың педагогикалық мүмкіндіктерін анықтауға бағытталды. Теориялық талдау нәтижелері қазіргі цифрлық қоғам жағдайында мұғалімдердің кәсіби даярлығы тек пәндік білім мен техникалық дағдыларды меңгерумен шектелмей, шығармашылық ойлау, инновациялық шешім қабылдау және педагогикалық мәселелерді тиімді шешу қабілеттерін дамыту қажеттілігімен тығыз байланысты екенін көрсетті. Осы тұрғыдан алғанда генеративті ЖИ құралдары оқу үдерісін жаңартуға ықпал ететін маңызды цифрлық ресурстардың бірі болып табылады.

Сауалнама нәтижелері болашақ информатика мұғалімдерінің генеративті ЖИ құралдарын оқу тапсырмаларын орындау барысында белсенді қолдана бастауға дайын екенін көрсетті. Қатысушылардың басым бөлігі ChatGPT, Copilot, DALL·E және Midjourney сияқты құралдарды сабақ жоспарларын әзірлеу, бағдарламалық тапсырмаларды орындау және визуалды оқу материалдарын дайындау барысында пайдаланатынын атап өтті. Бұл деректер генеративті ЖИ құралдары білім алушылардың жаңа идеялар ұсыну қабілетіне, шығармашылық ойлауына және проблемаларды шешу дағдыларының дамуына оң әсер ететінін көрсетеді.

Эксперименттік сабақтардың нәтижелері генеративті ЖИ құралдарын мақсатты және әдістемелік тұрғыда қолдану оқу мазмұнын икемді ұйымдастыруға, сабақ құрылымын жетілдіруге және білім алушылардың шығармашылық белсенділігін арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті. Білім алушылар әзірлеген сабақ жоспарлары, бағдарламалық тапсырмалар және мультимедиалық материалдар олардың педагогикалық ойлау деңгейінің, әдістемелік дайындықтарының және шығармашылық дербестігінің артқанын көрсетті.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы генеративті ЖИ құралдарын қолдану болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби креативтілігін дамытуда тиімді педагогикалық құрал бола алатынын теориялық және тәжірибелік тұрғыда негіздеумен анықталады. Бұл тұжырым инновациялық педагогикалық әдістердің оқу үдерісінің тиімділігін арттыратынын көрсететін зерттеулермен сәйкес келеді[10].

Зерттеу нәтижелерінің практикалық маңызы генеративті ЖИ құралдарын педагогикалық білім беру бағдарламаларында, информатика мұғалімдерін даярлау курстарында қолдану мүмкіндігімен сипатталады. Бұл құралдарды пайдалану болашақ мұғалімдердің кәсіби креативтілігін дамытуға, оқу мазмұнын жаңаша ұйымдастыруға және білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар алынған нәтижелер генеративті ЖИ технологияларын білім беру жүйесінде қолдану мәселесін одан әрі зерттеудің қажеттілігін көрсетеді. Болашақ зерттеулерде генеративті ЖИ құралдарының ұзақ мерзімді педагогикалық әсерін, мұғалімдердің цифрлық және педагогикалық құзыреттіліктерін дамытудағы рөлін, сондай-ақ оқу үдерісін дараландырудағы мүмкіндіктерін тереңірек қарастыру маңызды ғылыми бағыттардың бірі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Guettala, M. Generative artificial intelligence in education: advancing adaptive and personalized learning [Text] / M. Guettala, S. Bouekkache, O. Kazar, S. Harous // Acta Informatica Pragensia. – 2024. – Vol. 13. – № 3. – P. 460–489. – DOI: <https://doi.org/10.18267/j.aip.235>

2 Zhai, X. Transforming teachers' roles and agencies in the era of generative AI: perceptions, acceptance, knowledge, and practices [Text] / X. Zhai // arXiv. – 2024. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.03018>

3 Kaufman, J.C. Beyond big and little: the four C model of creativity [Text] / J.C. Kaufman, R.A. Beghetto // Review of General Psychology. – 2009. – Vol. 13. – № 1. – P. 1–12. – DOI: 10.1037/a0013688.

4 McLeod, A. Co-constructing skills for ChatGPT at university [Text] / A. McLeod, H. Richardson // Journal of Academic Language and Learning. – 2023. – Vol. 17. – № 1. – P. T70–T80.

5 Ossa, C. Uso de inteligencia artificial generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de formación inicial docente [Текст] / C. Ossa, C. Willatt // European Journal of Education and Psychology. – 2023. – Vol. 16. – № 2. – P. 1–16. – DOI: 10.32457/ejep.v16i2.2412.

6 Davis, R.O. Prompt: ChatGPT, create my course, please! [Text] / R.O. Davis, Y.J. Lee // Education Sciences. – 2024. – Vol. 14. – № 1. – P. 24. – DOI: 10.3390/educsci14010024.

7 Shi, L. Assessing teachers' generative artificial intelligence competencies: instrument development and validation [Text] / L. Shi // Education and Information Technologies. – 2025. – Vol. 30. – № 16. – P. 23365–23384. – DOI: 10.1007/s10639-025-13684-5.

8 ЮНЕСКО. Структура компетенций искусственного интеллекта для учителей [Текст]. – Париж: UNESCO Publishing, 2022. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>

9 Hwang, Y. The influence of generative artificial intelligence on creative cognition of design students: a chain mediation model of self-efficacy and anxiety [Text] / Y. Hwang, Y. Wu // Frontiers in Psychology. – 2025. – Vol. 15. – DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1455015.

10 Jena, S. Innovative approach in teacher education [Text] / S. Jena // Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Research. – 2023. – Vol. 9. – № 9. – P. 103–106.

REFERENCES

1. Guettala M., Bouekkache S., Kazar O., Harous S. Generative artificial intelligence in education: advancing adaptive and personalized learning // *Acta Informatica Pragensia*. – 2024. – Vol. 13, № 3. – P. 460–489. – DOI: <https://doi.org/10.18267/j.aip.235>
2. Zhai X. Transforming teachers' roles and agencies in the era of generative AI: perceptions, acceptance, knowledge, and practices // *arXiv*. – 2024. – DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.03018>
3. Kaufman J. C., Beghetto R. A. Beyond big and little: the four C model of creativity // *Review of General Psychology*. – 2009. – Vol. 13, № 1. – P. 1–12. – DOI: 10.1037/a0013688.
4. McLeod A., Richardson H. Co-constructing skills for ChatGPT at university // *Journal of Academic Language and Learning*. – 2023. – Vol. 17, № 1. – P. T70–T80.
5. Ossa C., Willatt C. Uso de inteligencia artificial generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de formación inicial docente // *European Journal of Education and Psychology*. – 2023. – Vol. 16, № 2. – P. 1–16. – DOI: 10.32457/ejep.v16i2.2412.
6. Davis R. O., Lee Y. J. Prompt: ChatGPT, create my course, please! // *Education Sciences*. – 2024. – Vol. 14, № 1. – P. 24. – DOI: 10.3390/educsci14010024.
7. Shi L. Assessing teachers' generative artificial intelligence competencies: instrument development and validation // *Education and Information Technologies*. – 2025. – Vol. 30, № 16. – P. 23365–23384. – DOI: 10.1007/s10639-025-13684-5.
8. UNESCO. Структура компетенси искуственного интелекта dlä uchitelei [Artificial Intelligence Competency Framework for Teachers]. – Parij: UNESCO Publishing, 2022. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>.
9. Hwang Y., Wu Y. The influence of generative artificial intelligence on creative cognition of design students: a chain mediation model of self-efficacy and anxiety // *Frontiers in Psychology*. – 2025. – Vol. 15. – DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1455015.
10. Jena S. Innovative approach in teacher education // *Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Research*. – 2023. – Vol. 9, № 9. – P. 103–106.