

**ЖОҒАРЫ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ:
МӘСЕЛЕЛЕР, ЖАҒАШЫЛДЫҚ, ДАМУ БОЛАШАҒЫ
ВУЗОВСКОЕ И ПОСЛЕВУЗОВСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
ПРОБЛЕМЫ, ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

МРНТИ 14.35.09.

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.010>

М.Ж. Болысханова,^{1} Ж.Е. Зултыхар²*

¹*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

²*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан*

**АРАЛАС ОҚЫТУДА МОБИЛЬДІ БҰЛТТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ
ҚОЛДАНА ОТЫРЫП СТУДЕНТТЕРГЕ БАҒЫТАЛҒАН ТӘСІЛДІ ЕНГІЗУ**

Аңдатпа

Мақалада соңғы кезде қоғамда жиі кездесетін өзекті мәселелердің бірі – мобильді бұлтты технологиялардың білім беру секторына айтарлықтай әсері және оларды аралас оқытуда қолдану студенттерге бағытталған оқытуды жеңілдетуде тиімді екені қарастырылған. Қарастырылып отырған мобильді бұлтты технологиялар студенттерге көптеген ақпаратқа, білім беру құралдары мен ресурстарға қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл оқытуды интерактивті және қызықты етеді. Аралас оқыту дәстүрлі бетпе-бет оқытуды технологиялық жетілдірілген оқытумен біріктіреді, бұл жекелендірілген және икемді оқу тәжірибесін қамтамасыз етеді. Мақалада білім беру процесіне мобильді бұлтты технологияның мүмкіндіктерін пайдалана отырып, оқытушылар студенттерге өз оқуына белсенді қатысуға және 21 ғасырдың ең маңызды дағдыларын дамытуға көбірек мүмкіндіктер беру қарастырылды. Сондай-ақ оларды өздерінің кәсіби құзыреттілігінің қалыптасуына қажетті ресурстарды алумен қатар білікті маман ретінде қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік алады. Осы процеске байланысты технологиялық және әдістемелік мәселелер талданады. Мобильді бұлтты технологияларын қолдану кезіндегі пайдаланушыларға арналған біліктілікті арттыру істерінің алатын орны, маңыздылығы туралы айтылып, оларды онлайн түрінде қолдану істері талданған.

Мақаланың мақсаты – университетте аралас оқыту процесінде мобильді және бұлттық технологияларды пайдалануға негізделген студенттерге бағытталған тәсілді енгізу мәселесін, аралас білім берудегі мобильді бұлтты оқыту технологиясын пайдалана отырып, студенттерге бағытталған тәсілмен ағымдағы жағдайды талдау және қарастыру болып табылады. Білім берудегі жаңа білім беру траекториясы мобильді құрылғылар мен бұлтқа негізделген қосымшаларды қолдана отырып оқытуды қамтиды. Мобильді технологиялар мен бұлтты есептеулерді қолдану оқу мүмкіндіктерін кеңейтіп, оқытушылар мен студенттерге жаңа мүмкіндіктер туғызды. Мобильді технологиялар мен бұлтты есептеулерді білімге біріктіру икемді, қолжетімді және жекелендірілген оқытудың жаңа дәуірін ашады.

Түйін сөздер: студенттерге бағытталған тәсіл, жоғары білім, мобильді оқыту, аралас оқыту, бұлтты технологиялар.

Болысханова М.Ж.,^{1} Зултыхар Ж.Е.²*

¹*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан*

²*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан*

**РЕАЛИЗАЦИЯ СТУДЕНТООРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ
МОБИЛЬНО-ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ**

Аннотация

В статье обсуждается одна из наиболее частых актуальных проблем, с которыми сталкивается общество в последнее время – значительное влияние мобильных облачных технологий на образовательный сектор и их использование в смешанном обучении, что эффективно облегчает обучение, внедрения студенто ориентированного на учащихся. Рассматриваемые мобильные облачные технологии предоставляют студентам доступ к большому количеству информации, образо-

вательных инструментов и ресурсов, что делает обучение более интерактивным и увлекательным. Смешанное обучение сочетает традиционное очное обучение с технологически продвинутым обучением, предоставляя персонализированный и гибкий опыт обучения. В статье рассматривалось использование мобильных и облачных технологий в учебном процессе, чтобы преподаватели предоставляли студентам больше возможностей активно участвовать в учебе и развивать важнейшие навыки XXI века.

Цель статьи – анализ и рассмотрение проблемы внедрения студенческого подхода, основанного на использовании мобильных и облачных технологий в процессе смешанного обучения в университете, текущей ситуации с использованием технологии мобильного облачного обучения в смешанном образовании, студенческого подхода. Новая образовательная траектория в образовании предполагает обучение с использованием мобильных устройств и облачных приложений. Использование мобильных технологий и облачных вычислений расширило возможности обучения и создало новые возможности для преподавателей и студентов. Интеграция мобильных технологий и облачных вычислений в образование открывает новую эру обучения, которое является более гибким, доступным и персонализированным.

Ключевые слова: студенто-ориентированный подход, высшее образование, мобильное обучение, смешанное обучение, облачные технологии.

Bolyskhanova M.,^{1} Zulpikhar Zh.²*

¹*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

²*L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

IMPLEMENTATION OF A STUDENT-ORIENTED APPROACH USING MOBILE CLOUD TECHNOLOGIES IN BLENDED LEARNING

Abstract

The article discusses one of the most frequent urgent problems that society has been facing lately – the significant impact of mobile cloud technologies on the educational sector and their use in blended learning, which effectively facilitates student-centered learning. The mobile cloud technologies under consideration provide students with access to a large amount of information, educational tools and resources, which makes learning more interactive and exciting. Blended learning combines traditional face-to-face learning with technologically advanced learning, providing a personalized and flexible learning experience. The article considered the use of mobile and cloud technologies in the educational process, so that teachers provide students with more opportunities to actively participate in their studies and develop the most important skills of the 21st century.

The purpose of the article is to analyze and consider the problem of implementing a student-oriented approach based on the use of mobile and cloud technologies in the process of blended learning at the university, the current situation with the use of mobile cloud learning technology in blended education, a student-oriented approach. The new educational trajectory in education involves learning using mobile devices and cloud applications. The use of mobile technologies and cloud computing has expanded learning opportunities and created new opportunities for teachers and students. The integration of mobile technologies and cloud computing into education opens a new era of learning that is more flexible, accessible and personalized.

Keywords: student-oriented approach, higher education, mobile learning, blended learning, cloud technology.

Негізгі ережелер. Сабақта мобильді қосымшаларды тиімді енгізу педагогикалық мақсаттарды, оқу бағдарламасын және техникалық ойларды мұқият қарастыруды қажет етеді. Мобильді бұлтты технологияны интеграциялау мазмұнды жеткізу тәсілі ретінде ғана емес, оқыту мен оқуды жақсарту, студенттерге бағытталған тәсіл ретінде қолданылады. Цифрлық құрылғыларды педагогикалық тәжірибеге енгізу арқылы аралас оқыту студенттерге өз оқуына көбірек қатысуға және технологияны пайдалана отырып оқытудың артықшылықтарын пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл технологияны қолдану әсіресе студенттер мен оқытушылар арасындағы байланыс қолдайтын қашықтықтан және виртуалды оқыту контекстінде маңызды.

Мобильді құрылғыларды дәстүрлі және қашықтықтан оқытуға біріктіру білім сапасын жақсартуға және жан-жақты және икемді оқу үдерісін құруға бірегей мүмкіндік береді және инновациялық тәсілдерді қоса алғанда, оқыту әдістерінің үйлесімін тегіс әрі жан-жақты түрде пайдалануға жол ашады. Мобильді бұлтты оқыту технологиясы әдетте мобильді құрылғылар мен оларды білім беру процесінде қолдану әдістерінің жиынтығы ретінде анықталады. Ол білім беру тәжірибесін жақсарту және студенттерге білім беру мазмұнымен қамтамасыз ету үшін мобильді құрылғыларды оқу үдерісіне біріктіруді қамтиды. Оқытудың бұл түрі білім беру мазмұны мен ресурстарын алуға бұлттық платформалар мен аталған құрылғыларды пайдаланады, бұл студенттерге өз қарқынымен және кез келген жерден оқуға мүмкіндік береді. Аралас оқыту үшін дәстүрлі және мобильді оқытудың, мобильді бұлттық технологиялардың артықшылықтарын пайдалану студенттерге қызықты және тиімді білім беру тәжірибесін ұсына алады.

Кіріспе. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын [1] жүзеге асыру, Қазақстан Республикасындағы білім беруді дамыту, педагогикалық кадрлардың сапасын жоғарылату, оқыту үдерісінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды нәтижелі пайдалану еліміздің дамуының негізгі бағыты. Жоғары білім беруде мобильді бұлтты технологияларды қолдану оқу үдерісінің тиімділігін арттыру үшін талқылауға айналды. Смартфондар мен басқа цифрлық құрылғыларды пайдаланудың артуымен бұл құралдарды студенттер үшін оқу үдерісін жақсарту үшін пайдалану мүмкіндігі пайда болды. Осы оқыту қосымшаларын, онлайн курс материалдарын, виртуалды сыныптарды және басқа білім беру ресурстарын пайдалануды қамтуы мүмкін. Мобильді бұлтты технологияларды жоғары білімге біріктіру студенттерге кез келген уақытта кез келген жерден білім беру мазмұнына қол жеткізуге мүмкіндік беретін үлкен икемділік пен ыңғайлылықты қамтамасыз ете алады. Білім беру саласы инновациялық технологиялардың пайда болуымен айтарлықтай өзгерістерге ұшырады. Онлайн оқыту платформасын біріктіру және цифрлық құрылғыларды кеңінен пайдалану оқытудың жаңа әдістерін әзірлеуге және білімге қолжетімділікті арттыруға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, дәстүрлі бағалау мен есте сақтаумен салыстырғанда дараланған және студентке бағытталған оқытуға, сондай-ақ дағдылар мен құзыреттерге назар аударуға бағытталған. Бұл әртүрлі және икемді білім беру жүйесін құруға әкелді, ол сонымен қатар онлайн білім берудің сапасын қамтамасыз ету сияқты жаңа міндеттерді қояды. Аралас оқыту зерттеулерін талдау білім беруде мобильді бұлтты технологияларды пайдалана отырып, студенттерге бағытталған тәсіл өзекті екенін көрсетті.

Студенттердің жеке қажеттіліктері мен қалауларын қанағаттандыруға бағытталған тәсіл тиімді аралас оқытудың негізгі аспектісі ретінде қарастырылады. Білім беруде осы технологияларды пайдалану студенттердің қатысуы мен ынтымақтастығы үшін жаңа мүмкіндіктер ашады және аудиториядан тыс оқу материалдары мен ресурстарына алуын қамтамасыз етеді. Аталған тәсіл жаңа технологияларды оқыту тәжірибесіне енгізгісі келетін болашақ оқытушылар үшін пайдалы. Алайда, технологияның педагогикалық мақсаттарға және нұсқаулық тәжірибесінің дизайнына сәйкес тиімді қолданылуын қамтамасыз ету маңызды. Сонымен қатар, құрылғыларды дұрыс пайдаланбау туралы алаңдаушылық туындауы мүмкін, бұл кейбір жағдайларда оларды пайдалануға толық тыйым салуға әкеледі, бірақ тиімді пайдалану кезінде мобильді бұлтты технологиясы ақпаратты беруден гөрі маңызды мақсатқа қызмет етуі мүмкін екенін мойындау маңызды. Аралас оқыту үшін арнайы әзірленген қосымшалар мен құралдар арқылы оқу сапасын арттыру маңызды.

Зерттеушілер тобы жүргізген зерттеуге сәйкес, білім беруде студенттерге бағытталған тәсіл айтарлықтай өзгеріс әкеледі. Оқу ортасының бұл түрі оқытушыға емес, студенттердің өздеріне оқу жауапкершілігін жүктейді. Оқытушыны бақылауға және оқу материалын қамтуға бағытталған дәстүрлі оқыту әдістерінен айырмашылығы, студентке бағытталған тәсіл олардың сабаққа қатысуы мен белсенділігіне басымдық береді. Зерттеушілер студенттерге бағытталған оқытуды олардың өз білімінің алдыңғы қатарына шығаратын оқыту әдісі ретінде анықтады [2].

Электрондық оқыту жүйелерінің өсуімен студенттерге баса назар аудару білім беру тәсілдерінің маңызды аспектісіне айналды.

E. Aciad, & F. Meziane мақаласында eLearning жүйесіне арналған архитектураның дамуы сипаттаған [3].

Ғалымдардың зерттеуі ақпараттық технологияның оқу үдерісін студенттердің жеке қажеттіліктеріне қалай бейімдеуге мүмкіндік беретінін көрсетеді студенттерге бағытталған тәсілдің артықшылықтарын атап көрсете отырып, бұл тәсіл сонымен қатар білім беру ақпаратын беру және білім

алуды бақылау сияқты әртүрлі уақытты қажет ететін және қайталанатын тапсырмалардан оқытушыны босататынын көрсетеді [4-5].

Зерттеу нәтижелері қазіргі білім берудегі цифрлық педагогика мәселелерінің өзектілігін дәлелдейді және студенттердің математикада қолданылатын цифрлық құралдар арқылы алған білімдерін басқа негізгі оқу салаларына беру арқылы цифрлық мазмұнды жасаушыларға сенімдірек екенін анықтаған [6].

Amhag L. мобильді онлайн вебинарларға баса назар аударып отырып, қашықтықтан жоғары білім беру бағдарламасында студенттерге бағытталған оқыту үшін мобильді бұлтты технологияларды пайдалануды талдайтын зерттеу жүргізген. Ол осы оқыту әдісін қолдау үшін ноутбуктер, смартфондар және планшеттер сияқты мобильді құрылғыларды пайдалануды қарастырды [7-8]. Зерттеу нәтижесінде білім беру үдерісінде студенттерге бағытталған тәсіл үшін бұлтты және мобильді технологиялардың маңыздылығы туралы қорытындылар жасалды. Атап айтқанда, студенттердің теориялық материалмен мобильді әрекеттесуі ұғымдарды оқуға зейінді арттыруға ықпал ететіні, ақпаратты сыни талдауға мүмкіндік беретіні және кәсіби педагогикалық тәжірибені біріктіретін дағды беретіні анықталды.

Eleanor R. Atkins, Nadeem A. Mogol, Darren Morrow and Wissam Al-Jund мобильді құрылғыларды оқытудың тиімді құралы ретінде қарастырған, бұл олардың жоғары оқу орындарының оқытушыларының сауалнамасында жүргізілген зерттеу нәтижелері арқылы айқындалды [9].

М.Макое ашық және қашықтықтан оқыту зерттеушісі өз еңбегінде ашық қашықтықтан оқыту мекемелері үшін ең үлкен қиындық оқытушыларға студенттерді оқу үдерісіне тарту үшін мобильді технологияны тиімді пайдалану үшін қажетті дағдыларды беру екенін айтады [10]. Келесі зерттеу студенттердің ақпараттық құзыреттілігін дамытуда аталған технологияларды қолданудың өзектілігін растайды [11], студенттерге бағытталған мобильді оқыту қосымшалары зерттеушілер мен білім беру мамандарының назарын аударады, өйткені олар білім алушылар үшін жекелендірілген және қызықты тәжірибе береді деп саналады. Мақсат – әмбебап тәсілді қолданудың орнына жеке пайдаланушылардың нақты қажеттіліктері мен қалауларына сәйкес келетін мобильді бұлтты қосымшаларды құру.

Студенттерге бағытталған дизайнға көшу оқу нәтижелерін жақсартуға және мобильді бұлтты технологияларды пайдалану арқылы білім берудің қолжетімділігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған. Зерттеу мобильді оқыту шешімдерін әзірлеу және енгізу кезінде жеке айырмашылықтар мен артықшылықтарды ескерудің маңыздылығын көрсетеді [12-13]. Студенттерге бағытталған оқытуда бұлтты және мобильді технологиялар көбінесе әр студенттің жеке қажеттіліктеріне бейімделеді. Бұлттық серверді пайдалана отырып, студенттер сәйкес оқу ресурстарын таңдап, сабақ үлгерім нәтижелерін бақылай алады.

С.Huerta-Guerrero және т.б. жұмысы студенттерге бағытталған оқыту тәсілін қамтамасыз ететін мобильді бұлтты оқыту платформасын әзірлеуге бағытталған. Платформа оқытушылармен студенттерге арналған бірқатар қызметтерді ұсынады, соның ішінде жеке қажеттіліктерді ескере отырып оқытуды бақылау және теңшеу [14]. Студенттерге бағытталған педагогикаға және оны қолдау үшін мобильді технологияларды біріктіруге баса назар аудару білім берудегі өсіп келе жатқан үрдіс болып табылады өйткені бұл қызықты және жекелендірілген оқу тәжірибесін қалыптастырады деп саналады. Мобильді оқытуға бағытталған бұл ауысым білім беру бағдарламалары мен технологиялық шешімдерді әзірлеу кезінде студенттердің сұраныстарын ескерудің маңыздылығын көрсетеді [15].

Ұялы телефондарды кеңінен пайдалану және мобильді қосымшаларға сұраныстың артуы білім беру мен оқытудың жаңа мүмкіндіктерін тудырады. Зерттеушілер, оқытушылар және технологиялық әзірлеушілер бұлтты технологиямен оқытудың жаңа дәуірін құра отырып, білім беру мен оқытуды жақсарту үшін мобильді технологияның тиімділігін зерттейді және жүзеге асырады.

Мобильді құрылғыларды дәстүрлі оқу орталарына біріктіру студенттердің үлгеріміне оң әсер ететіні дәлелденді. Мұны мобильді құрылғыларды белсендіретін әртүрлі әдістермен түсіндіруге болады, мысалы, белсенділікті арттыру, жекелендірілген оқыту және білім беру ресурстарына жылдам қол жеткізу және осы құрылғыларды пайдалана отырып, студенттер интерактивті және динамикалық оқу үдерісіне қатыса алады, бұл олардың курс материалды түсінуі мен есте сақтауын жақсартады [16]. Бұлтты және мобильді оқытуды үйлестіру есебінен білім беру саласындағы жаңа технологияларды дамыту келешегі зор болып отыр. Студенттердің бұлтты және мобильді технологияларды қолдануы оқу үдерісіне оң әсер етеді.

“Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education” [17] зерттеудің мақсаты студенттердің университеттік пәндер бойынша оқуын жақсарту үшін мобильді қосымшаның тиім-

ділігін бағалау болып табылады. Зерттеу қосымшаны құру процесі туралы егжей-тегжейлі түсінік алуға және оқытушылардың оқу тәжірибесін жақсарту үшін мобильді құрылғылар мен қосымшалардың мүмкіндіктерін қабылдауын мұқият бағалауға мүмкіндік беретін сипаттамалық және сандық әдістемені пайдаланады.

А.В. Ustun зерттеуі студенттердің білім сапасын жақсарту және олардың оқуы мен академиялық жетістіктеріне әсерін бағалау үшін мобильді оқытуды аралас білім беру орталарына біріктіруге бағытталған. Мақсат – дәстүрлі және бұлтты мобильді оқыту әдістерінің артықшылықтарын барынша пайдалану [18]. Аралас оқыту дәстүрлі сыныптағы оқытуды мобильді технологиямен біріктіреді және ол студенттерге бағытталған тәсілдер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады зерттеулер осы әдістерді қолдану тенденциясын көрсетті және мобильді оқытуды дамыту оқытудың әртүрлі нысандарын біріктіруге және білім беру мазмұнына қол жеткізу үшін аталған технологияларды пайдалануға бағытталған [19].

М.Engelbertink, Anthony зерттеуінде қатысуға негізделген даму тәсілі тиімді екендігі анықталды. Аралас оқытуға жаңа технологиялардың интеграциясы кеңейіп, университет басшыларына студенттердің оқу нәтижелері мен оқыту нәтижелерін бағалауға көмектесетін модель жасалды. Бұл модель университет басшыларына негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі. Білім берудегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың сапасы әдетте үш параметр негізінде бағаланады: оқыту жүйесінің сапасы, ақпарат сапасы және қызмет көрсету сапасы. Т.Міјас жүргізген зерттеу қызмет көрсету сапасын елемуге болмайтынын көрсетті, өйткені кейбір зерттеушілер білім беру ақпараттық жүйелерінің сапасын бағалау кезінде оны елемуге бейім [20-22]. Аталған зерттеулер нәтижелері қазіргі білім беру технологияларын бағалау кезінде қызмет көрсету сапасын ескерудің маңыздылығын көрсетеді. Бұл жұмыстың маңызы зор, өйткені ол студенттерге бағытталған оқыту мен білім беру қызметі туралы маңызды ақпарат береді. Зерттеу нәтижелері осы саладағы зерттеулердің дамуына айтарлықтай әсер етеді. Мобильді оқыту технологиясы аралас оқыту шеңберіндегі салыстырмалы түрде жаңа сала болып табылады және нақты әдістемені анықтау және әзірлеу тұрғысынан әлі де көп жұмыс істеу керек. Дегенмен, көптеген ғалымдар мен педагогтар бұл салада белсенді жұмыс істейді, өйткені мобильді бұлтты технологияның танымалдығы өмірдің барлық салаларында, соның ішінде білім беруде өсуде білімге деген сұраныстың артуы шектеулі бос уақытпен бірге қашықтықтан оқытуды көптеген адамдар үшін құнды нұсқаға айналдырды.

Материалдар мен әдістер. Аралас оқытуға арналған мобильді бұлтты қосымшаларды әзірлеу, тәсілді қолдау үшін бұлттық есептеу ресурстарын пайдаланатын бағдарламалық қосымшаларды жасауды білдіреді. Бұлтты және мобильді технологиялар білім беру процесінде кеңінен қолданылады және оның тиімділігін арттыруға үнемі күш салынады. Жалпы, білім беру процесінде бұлтты және мобильді технологияларды пайдалану үлкен шығындар мен ресурстарды қажет етеді. Демек, бұлтты және мобильді технологияларды пайдалану шығындарын азайту үшін студенттерге бағытталған оқыту әдістемесі қажет. Студенттерге бағытталған тәсілді жетілдіруде бұлтты және мобильді технологияларды қолданудың тиімділігі өсті. Осы тәсілді қолдау бірқатар мүмкіндіктерді ұсынады:

– курс мазмұны мен оқу материалдарына қол жеткізу: студенттер мобильді құрылғыларынан бейне жазба, құжаттар және басқа мультимедиялық мазмұнды қоса алғанда, толық интерактивті курсты алады;

– бірлескен оқыту: студенттер топтық талқылауларға қатыса алады және мобильді бұлтты қосымша арқылы жобалармен бірлесіп жұмыс істей алады;

– онлайн бағалау және тесттер: студенттер онлайн бағалау мен сынақтарды орындай алады және олардың үлгерімі туралы жедел кері байланыс ала алады;

– жеке оқыту: аталған қосымша студенттің қызығушылығы мен оқу стиліне байланысты курстың мазмұны бойынша жеке ұсыныстар бере алады;

– нақты уақыттағы байланыс: студенттер чат, бейнеконференция және басқа құралдар арқылы нақты уақыт режимінде оқытушыларымен және сыныптастарымен сөйлесе алады.

Аралас оқытуға арналған мобильді бұлтты қосымша әзірлеу үшін аудиторияның қажеттіліктерін ескеру және пайдаланушыға ыңғайлы әрі қолжетімді технологиялық платформалар мен құралдарды таңдау маңызды. Жақсы ойластырылған қосымша студенттерге курс материалдарына кез-келген жерден және уақытқа тәуелсіз онлайн оқуға мүмкіндік беретін ыңғайлы оқу үдерісін қамтамасыз ете алады.

Зерттеу барысында біз оқытуда студентке бағытталған тәсілді іске асыру үшін "БІЗ ОҚИМЫЗ" мобильді бұлтты қосымшасын әзірледік. Қосымша информатика сабақтарын өткізуге арналған және

студентке бағытталған білім беру процесіне қатысушылар арасындағы өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді. Осы қосымшаны сыналды. Экспериментке студенттер мен оқытушылар қатысты. Оларға біз әзірлеген мобильді қосымшаның көмегімен информатика пәні бойынша оқудан өту ұсынылды. Қосымшада ақпарат беру, тестілеу және кері байланыс функциялары бар. Әрбір студент қосымшаны өзі үшін жекелендіре алады және жаңартылатын мазмұнды ыңғайлы уақытта және орында көре алады. Сондай-ақ студенттер мен оқытушылар ЖОО-да өткізілетін барлық іс-шаралардың анонстарын ала алады. Оқу мазмұны дәрістен, практикалық тапсырмадан және тесттерден тұрады. Мобильді қосымшаның интерфейсі 1.1-1.2 суретте көрсетілген.



Сурет 1.1 – Жүйеге кіру терезесі

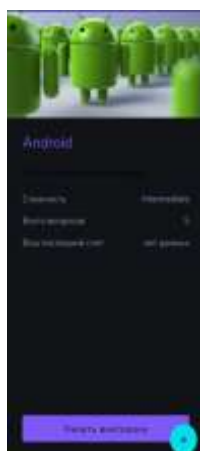


Сурет 1.2 – Цифрлық білім беру ресурстары

Қосымшаны смартфонға орнату керек. Мобильді бұлтты қосымшаны орнатқаннан кейін пайдаланушыға мәзір қол жетімді болады. Бұл қосымшаның мәзір бөлімдері қарапайым, қысқа және интуитивті. Мобильді қосымшада Бірінші бөлім "бейне презентациялар". Мұнда зерттеу барысында әзірленген және информатика курсының тақырыптарын қамтитын бейне мазмұн орналастырылған. Осы бөлімде орналастырылған барлық материалдар .ppt форматында болғандықтан, пайдаланушы оларды мобильді құрылғының жадында сақтай алады және оқи алады бейне мазмұнын офлайн режимінде көре алады. Білім беру ресурстары бойынша дәрістерді оқи отырып, курс бойынша дайындалған тест сұрақтарын тапсыра алады. Пайдаланушы тест тапсыру батырмасын басқан кезде тест сұрақтарының деңгейі мен қысқаша анықтамасын көре алады, 1.3-1.4 суреттерде көрсетілген. 1.4-суретте көрсетілген тест бойынша «Көру» батырмасын басқан кезде 1.5-суретте көрсетілген терезе шығады. Ол терезеде тест туралы мәліметтер шығады. Мәліметтердің ішінде тесттің деңгейі және жалпы сұрақтардың саны көрсетіледі.



Сурет 1.3 – Сұрақтар



Сурет 1.4 – сурет. Тест туралы мәлімет

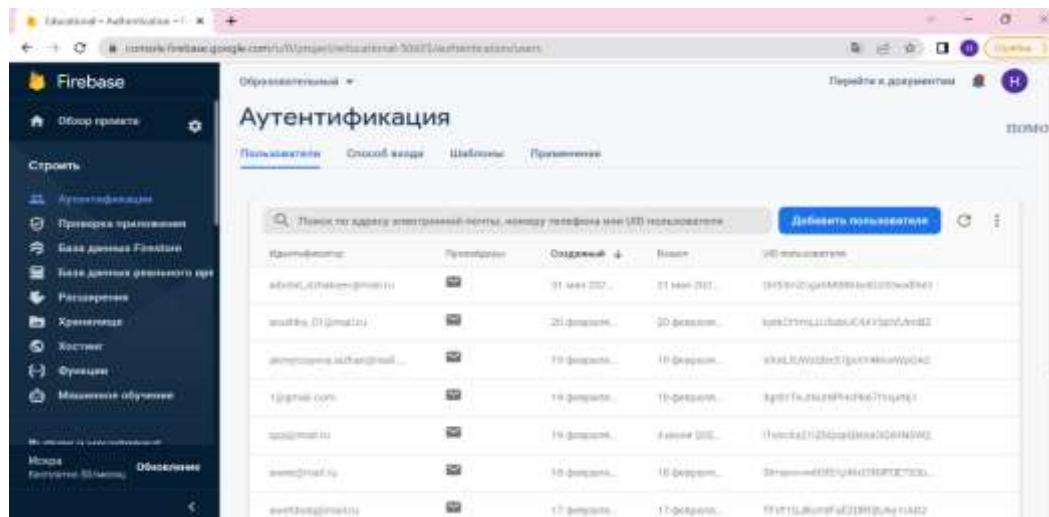


Сурет 1.5 – Жауаптар

Сонымен қатар, бағдарламаның ерекшелігі ретінде соңғы тапсырғанның жауабы оң жақ бетте көрсетіліп тұрады. Тестті тапсыру үшін «Викторинаны бастау» батырмасын басады. *Тестті тап-*

сырып болғаннан соң бірден жауабын шығарып береді. Ол жерде дұрыс жауаптардың тізімі, дұрыс емес жауаптардың тізімі және белгілемеген сұрақтардың тізімі шығады. Сонымен бірге терезенің астыңғы бөлігінде басты бетке өту батырмасы көрсетілген. Тесттің жауаптар терезесі 6-суретте көрсетілген.

Цифрлық білім беру ресурсына арналған мобильді бұлтты қосымшаның әкімшілік бөлімі. Мобильді қосымшаның әкімшілік бөлігінің аутентификация бөлімінде тіркелген пайдаланушылар жайлы ақпаратты 1.6-суретте көруге болады.



Сурет 1.6 – Аутентификация бөлімі

1.7-суретте әкімшілік бөлімнің «Firebase деректер қоры» бөлімінде мобильді қосымшаны қолданған және тіркеу процесінен өткен барлық студенттердің деректері көрсетілген. Firebase-әзірлеушілерге жоғары сапалы қосымшаларды жасауға, сынауға және орналастыруға көмектесетін бірқатар құралдар мен қызметтерді ұсынатын мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу платформасы. Бұл Нақты уақыттағы дерекқорды, бұлтты сақтауды, аутентификацияны, аналитиканы және т.б. қамтамасыз ететін бұлтты платформа, әзірлеушілерге өз қосымшаларын жасауды және басқаруды жеңілдетеді.

Firebase Мобильді қосымшаларды жасауда жиі қолданылады, өйткені ол келесі артықшылықтарды ұсынады:

1. Нақты уақыттағы мәліметтер базасы: Firebase әзірлеушілерге нақты уақыт режимінде құрылғылар арасында деректерді синхрондауға мүмкіндік беретін нақты уақыттағы мәліметтер базасын ұсынады. Бұл мүмкіндік әсіресе чат қосымшалары, әлеуметтік медиа және нақты уақыттағы жаңартуларды қажет ететін басқа қосымшалар үшін пайдалы.

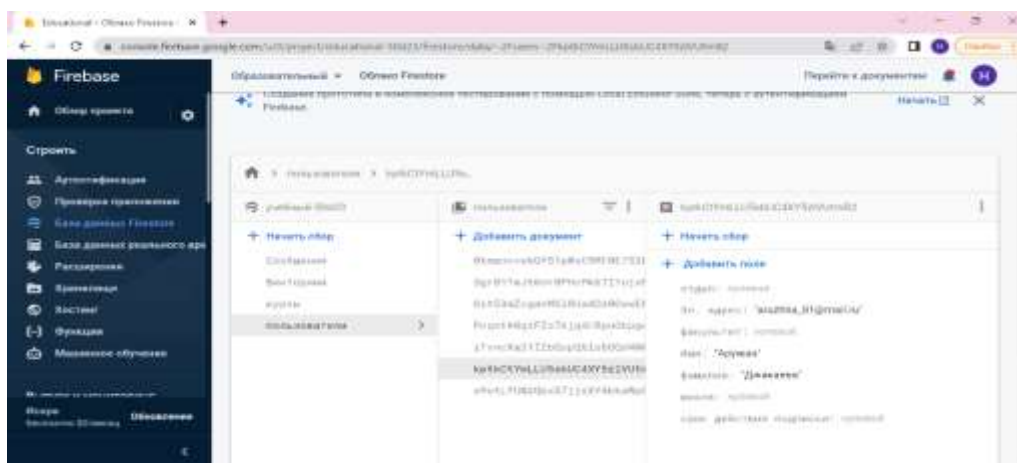
2. Бұлтты сақтау: Firebase бұлтты сақтау шешімін ұсынады, бұл әзірлеушілерге суреттер, бейнелер және аудио файлдар сияқты пайдаланушы жасаған мазмұнды сақтауды және шығаруды жеңілдетеді.

3. Аутентификация: Firebase әзірлеушілерге қосымшаларына пайдаланушы аутентификациясын оңай қосуға мүмкіндік беретін аутентификация қызметін ұсынады. Firebase Authentication көмегімен әзірлеушілер өз қосымшасына аутентификацияны кодтың бірнеше жолымен қоса алады.

Мобильді бұлтты қосымшаларға арналған цифрлық білім беру ресурстары оқу үдерісінің сапасын арттыру және онлайн форматта студенттерді дамыту үшін оқу мазмұны мен құралдарын ұсынады. Олар интерактивті курстар, тестілеу, тапсырмалар жасауға мүмкіндік береді, сонымен қатар студенттердің үлгерімі мен статистикасын бақылауды ұсынады. Атлаған қосымшаға арналған цифрлық білім беру ресурстарының кейбір мысалдары: Coursera, Udemy, Duolingo, Khan Academy, EdX. Мобильді бұлтты қосымшаларға арналған цифрлық білім беру ресурстарын дербестендіріп және аралас оқыту үшін пайдалануға болады.

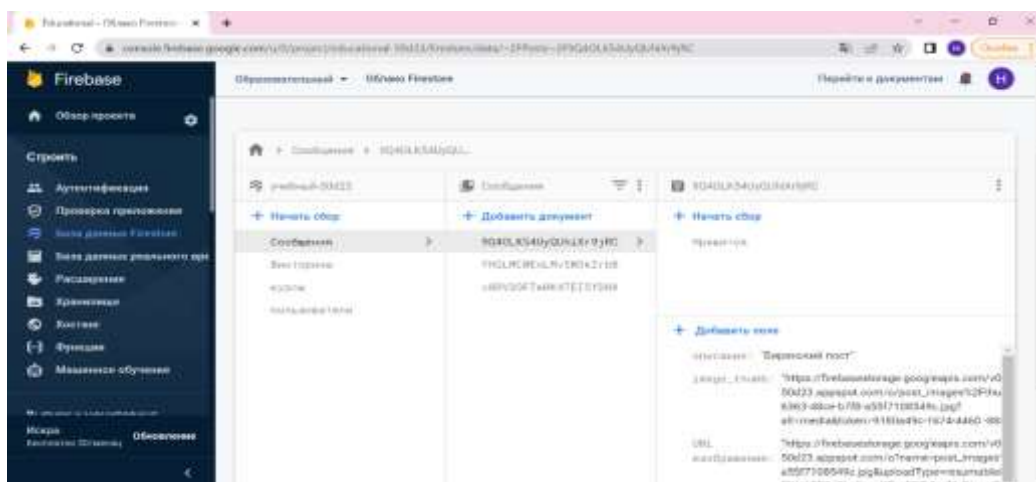
Көптеген білім беретін мобильді бұлтты платформалар бар және олардың әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері мен артықшылықтары бар. Төменде білім беруге арналған мобильді бұлтты платформаларының кейбірі және олардың салыстыру келтірілген:

Оқытушыларға онлайн курстар құруға, тапсырмаларды таратуға, студенттердің жұмысын тексеруге және кері байланыс орнатуға арналған білім беру платформасы: Google Classroom, Microsoft Team, Edmodo, Schoology. Google Classroom пайдалану оңай және оқытушылар мен студенттер арасындағы ынтымақтастық үшін кең мүмкіндіктерге ие. Ол Google Drive және Google Docs сияқты басқа Google қызметтерімен біріктірілген. Microsoft Teams жоғары функционалдылыққа және білім беру мақсаттарына арналған көптеген құралдарға ие. Ол Microsoft Drive және Office 365 сияқты басқа Microsoft қызметтерімен біріктірілген. Schoology жоғары функционалдылыққа және білім беру мақсаттарына арналған құралдардың кең жиынтығына ие. Бейнеконференция қосымшалары арқылы онлайн кездесулер мен пікірталастар ұйымдастыру. ZOOM, Skype немесе Microsoft Teams сияқты қосымшаларды студенттер мен оқытушылардың қатысуымен онлайн кездесулер мен пікірталастар ұйымдастыру үшін пайдалануға болады. Бұл студенттерге сұрақтар қоюға және қажет болған жағдайда қосымша қолдана алуға көмектеседі. Мобильді қосымшалар арқылы интерактивті тапсырмалар мен тесттер құру. Kahoot сияқты қосымшаларды пайдалану немесе Quizlet, сіз студенттердің мобильді құрылғыларында орындай алатын интерактивті тапсырмалар мен тесттер жасай аласыз. Курс материалдарын сақтау және бөлісу үшін бұлтты платформа құру. Бұл Google Drive, Dropbox немесе OneDrive сияқты бұлтқа негізделген қызмет болуы мүмкін, онда сіз студенттердің жүктеуі мен жүктеуі үшін қол жетімді материалдар мен құжаттарды сақтай аласыз. Курс материалдарына қол жеткізу үшін мобильді құрылғылар мен қосымшаларды пайдалану. Студенттер курс материалдарына қол жеткізу және тапсырмаларды орындау үшін смартфондар немесе планшеттер сияқты мобильді құрылғыларды пайдалана алады. Google Classroom, Microsoft Teams және Blackboard сияқты мобильді қосымшалар курсқа және қосымша материалдарға қол жеткізуді жеңілдетеді.



Сурет 1.7 – Firestore деректер қоры

Біз әзірлеген мобильді бұлтты қосымшаны аралас оқытуда студенттерге бағытталған тәсіл құралы ретінде пайдалануға болады. Оқу процесіне енгізу қосымшаның оқытушылар мен студенттерге де пайдалы болатындығын көрсетеді. Қосымшаны қолдану студенттерге бағытталған тәсіл арқылы оқуға деген ынтаны арттыруға мүмкіндік береді.



Сурет 1.8 – Хабарламалар бөлімі

Аралас оқытудағы студенттерге бағытталған тәсіл элементтері:

- Студенттердің жеке қажеттіліктерін есепке алу: оқытушылар студенттердің білім қажеттіліктерін қанағаттандыру және олардың оқуын қолдау үшін дербес ерекшеліктерін ескеруі керек.
- Интерактивті оқыту әдістерін қолдану: оқытушылар студенттерге материалды жақсы меңгеруге көмектесетін интерактивті оқыту әдістерін қолдануы керек. Бұл өз бетінше жұмыс істеуге арналған тапсырмаларды, топтық талқылауларды және жобалық жұмыстарды қамтуы керек.
- Технологияны қолдану: оқытушылар мобильді қосымшалар мен онлайн платформалар сияқты технологияларды қолдануы керек, осылайша студенттер оқу материалдарын алып аудиториядан тыс тапсырмаларды орындай алады.
- Тәуелсіздікті ынталандыру: студенттерге бағытталған тәсіл оқу үдерісіне қатысуы және оны жақсартуға белсенді болуы студенттердің тәуелсіздігін қалыптастыруына ынталандыруды қамтиды.
- Кері байланысты қамтамасыз ету: оқытушылар материалды тез түсінуге және оқу тәжірибесін жақсартуға көмектесу үшін оқу үдерісінің барлық кезеңдерінде студенттерге кері байланыс орнатуы керек.



Сурет 1.9 – Мобильді қосымшаның интерфейс схемасы

Мобильді қосымшаның интерфейс схемасы суретте көрсетілген. Аралас оқытудағы студентке бағытталған тәсіл оқытушының жетекшілігімен емес, студенттің қажеттіліктері мен оқу мақсаттарына баса назар аударады. Мобильді бұлтты технологияны қолдану арқылы студенттер өздері оқу

үдерісінде көбірек бақылау мен икемділікке ие болады. Мобильді бұлтты технологиялар студенттерге тапсырмалар мен жобаларды жауапкершілік және дербестікпен орындауға мүмкіндік беретін көптеген ақпарат пен ресурстарға алуға жол ашады. Бұл тәсіл сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға көмектеседі және өзін-өзі оқытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, оқытушылар кері байланыс орнатуға қолдау көрсете алады, бұл студенттерге материалды жақсы түсінуге және оқуда алға жылжуға көмектеседі. Тәуелсіз оқыту мен оқытушының қолдауы арасындағы бұл тепе-теңдік аралас оқытуды оқушыларға екі дүниенің де жақсысын алуға мүмкіндік беретін тиімді тәсілге айналдырады. Аралас оқытуда мобильді бұлтты технологияларды пайдалану студенттерге дербестендірілген және интерактивті оқу тәжірибесін ұсына отырып, оқытуды тиімдірек және шығынды үнемді етеді. Аталған технологиялар сонымен қатар өзара әрекеттесу мен бірлесіп жұмыс істеуді қамтамасыз етеді, өйткені студенттер өздерінің оқытушыларымен нақты уақыттағы режимде курстастарымен байланысып, топтық талқылаулар мен жобаларға қатысуы тиіс. Бұл ынтымақтастықты студенттердің материалды түсінуін тереңдетуге және сыныптастар арасында қауымдастық сезімін қалыптастыруға көмектеседі. Маңызды артықшылық мобильді бұлтты технологияларды қолдана отырып, аралас оқытудың экономикалық-әлеуметтік жағдайы жағынан тиімді. Бұлтты есептеу ресурстарын пайдалана отырып, университеттер қымбат жабдықтар мен АТ инфрақұрылымына деген қажеттілікті азайта алады, ал студенттер сабаққа бару және қайту шығындарынан аулақ бола алады. Тұтастай алғанда, аралас оқытуда мобильді бұлтты технологияларды пайдалану студенттерге бай және қызықты оқу тәжірибесін қамтамасыз ете алады, сонымен қатар білім беруді қолжетімді, икемді және үнемді етеді. Бұл зерттеуде студенттерге бағытталған тәсілде мобильді аралас оқытуды қолдану әдістемесі тиісті әдебиеттерді синтездеу, тапсырманы модельдеу және жоғары мектепте сабақ өткізудің нақты тәжірибесінен жасалған жобалық мәліметтер негізінде жасалды. Зерттеу барысында әзірленген мобильді бұлтты қосымша аралас оқытуда қолданылады.

Жоғары оқу орындарында мобильді бұлтты аралас оқыту тәсілін әзірлеуге байланысты қадамдарға толық тоқталайық. Табысты қамтамасыз ету үшін талдаудың, әдісті әзірлеудің және енгізудің үш кезеңі өте маңызды.

– Талдау кезеңінде студенттердің сұраулары мен мақсаттарын, сондай-ақ технология мен оқу ортасының мүмкіндіктері және шектеулерін түсіну маңызды. Бұл ақпаратты сауалнамалар, фокус-топтар және басқа зерттеу әдістері арқылы жинауға болады.

– Әдісті әзірлеу кезеңінде мобильді технологияларды біріктіретін және оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес келетін аралас оқытудың кешенді және тиімді тәсілін құруға баса назар аударылады. Бұл басқалармен қатар, сыныптағы дәстүрлі оқыту элементтерін, онлайн немесе қашықтықтан оқытуды және өзін-өзі оқытуды қамтиды.

– Іске асыру кезеңінде аралас оқытудың мобильді ортасы іс жүзінде жүзеге асырылады және оның тиімділігі мен студенттердің оқуына әсері үшін бағаланады. Бұл студенттердің шағын тобымен тәсілді пилоттық тестілеуді және оны кеңірек енгізбес бұрын кез келген қажетті өзгерістерді енгізуді қамтуы мүмкін.

Осы кезеңдерден кейін оқытушылар әртүрлі оқыту әдістерін тиімді біріктіретін және оқушылар үшін оқу үдерісін жақсарту үшін аталған технология мүмкіндіктерін пайдаланатын мобильді аралас оқытуға жеке тәсілді дамыта алады.

Қазіргі уақытта көптеген білім беру платформалары бұлтты технологияларды қолдану арқылы қызметтерін кеңейтіп, жетілдіруде. Авторлар мобильді және бұлтты технологияларды қолдануға қатысты критерийлер бойынша ең көп таралған білім беру платформаларына салыстырмалы талдау жүргізді (1-кесте).

Білім беру платформаларының салыстырмалы талдауы көрсеткендей, олардың барлығы бұлтты және мобильді технологияларды қолдана отырып жасалған. Бұл оларға бүкіл әлем бойынша білім беру қызметтері нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік береді. Біз жүргізген қолда бар жұмыстарды талдау білім беруде "мобильді бұлтты" деп аталатын жаңа бағыт пайда болды деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл ұғым оқу үдерісінде әртүрлі ұялы байланыс құрылғылары мен бұлтты технологияларды қолдануды білдіреді. Біздің зерттеуіміз үшін Е.И. Шангина мен Г.А. Шангиннің жұмысында келтірілген мобильді бұлтты оқыту моделінің интерпретациясы үлкен қызығушылық тудырады. Авторлардың пікірінше, модель құрылымдық оқу ресурстарын жалпы және (немесе) дербес зерттеу, білім беру бірлестіктеріндегі қызмет арқылы оқу үдерісінің реттелген жиынтығына негізделген оқытушы мен студенттің іс-әрекетінің нақты алгоритмін қамтиды [23].

Бұлтты технологиялар білім беру процесінде кең танымал. Олар оқытушылар мен студенттерге ақпаратты оңай бөлісуге, құжаттарды жасауға және өңдеуге, деректерді бұлтта сақтауға және т.б. мүмкіндік береді. Білім беруде бұлтты технологияны қолданудың бір мысалы – Google Docs, Microsoft Microsoftedrive және Dropbox сияқты құжаттарды құру және сақтау үшін бұлтты қызметтерді пайдалану. Бұл қызметтер оқытушылар мен студенттерге бір уақытта бір құжатпен жұмыс істеуге, өзгертулер енгізуге және түсініктеме беруге мүмкіндік береді. Тағы бір мысал - бұлтты платформаларды оқыту және онлайн курстар құру үшін пайдалану. Coursera, edX және Udemy сияқты платформалар оқытушыларға әлемнің кез келген жерінде курстар құруға және студенттермен бөлісуге мүмкіндік береді. Бұлттық платформалар сонымен қатар қосымша ресурстар мен оқу материалдарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Тағы бір мысал - оқу үдерісіне қатысты деректерді сақтау және өңдеу үшін бұлттық Қызметтерді пайдалану.

Кесте 1. Білім беру платформаларын салыстырмалы талдау

| Платформаның, орналасу адресі | Мобильді қосымша бар | Сертификаттар беру | Бұлтты технология | Құны | Қол жеткізу (online/offline) |
|---|----------------------|--------------------|-------------------|---|------------------------------|
| https://www.coursera.org/ | + | + | + | 12 \$ бастап | online |
| https://www.talentlms.com | + | + | + | 59 \$ бастап | online |
| https://www.ispring.ru/ | + | + | + | 50-ден (56000рубль) 100-ден–(98000рубль) | online |
| https://welcome.stepik.org/ru | + | + | + | Pro (2900 рубль) | online |
| https://www.udemy.com/ | + | + | + | 12 \$ бастап | online |

Бұл студенттердің мәліметтер базасы, бағалау, трафикті есепке алу және т.б. бұлтты қызметтер бұл деректерді қауіпсіз және қол жетімді жерде сақтауға мүмкіндік береді.

Оқу орындарында білім беруде бұлтты технологияларды, бұлтты есептеу қызметтерін пайдалану заманауи талаптарға байланысты. Өз кезегінде бұлтты сервистерді пайдалану Бірегей ақпараттық-білім беру платформасын құруға мүмкіндік береді. Білім беруде бұлтты технологияларды қолданудың оқу үдерісінің тиімділігін арттыру, студенттермен оқытушылардың ынтымақтастығын жақсарту, тапсырмаларды орындау уақытын қысқарту және т.б. сияқты көптеген артықшылықтары бар. Дегенмен, кез келген басқа сала сияқты, бұлттық технологияларды пайдаланудың интернет желісіне қосылу қажеттілігі және деректер қауіпсіздігіне ықтимал қауіптер сияқты кемшіліктері болуы мүмкін. Білім беруде бұлтты технологияны қолдану тақырыбы әлемнің түкпір-түкпірінен ғалымдардың назарын аударады.

- Оңтүстік Калифорния университеті жүргізген зерттеу бұлтты технологияларды білім беруде қолдану оқытушылар мен студенттер арасындағы ынтымақтастық деңгейін жоғарылататынын анықтады, бұл оқу нәтижелерінің жақсаруына әкелуі мүмкін.

- Беркли университеті жүргізген зерттеу бұлтты технологияларды білім беруде пайдалану IT инфрақұрылымына жұмсалатын шығындардың төмендеуіне және барлық оқушылар үшін білімнің қолжетімділігінің артуына әкелуі мүмкін екенін көрсетті.

- Оңтүстік Австралия университеті жүргізген зерттеу бұлтты технологияларды білім беруде қолдану білім сапасын жақсартып, оқушылардың ынтасын арттыра алатынын көрсетті.

- Хангук университеті жүргізген зерттеу бұлтты технологияларды қолдану оқытушылар мен студенттердің ынтымақтастығын жақсартып алатынын анықтады.

- Харвард университеті жүргізген зерттеу бұлтты технологияларды білім беруде қолдану халықтың барлық топтары үшін, әсіресе шалғай аймақтарда тұратындар немесе ресурстары шектеулі адамдар үшін білімнің қолжетімділігін арттыруы мүмкін екенін көрсетті. Бұл білім беруде бұлтты технологияны қолданудың тиімділігін растайтын зерттеулердің бірнеше мысалдары ғана.

Әлемдік ғалымдар және олардың білім берудегі бұлтты технологияларды дамытуға қосқан маңызды үлестері: Michael Feldstein – e-Literate негізін қалаушы және технологиялар мен білім беру саласындағы сарапшы. Ол Canvas, Blackboard және Moodle сияқты бірқатар жобаларда жұмыс істеді және осы саладағы көптеген мақалалар мен зерттеулердің авторы болды. Chris Dawson – білім беру технологиясының маманы және білім берудегі бұлтты технологиялар туралы көптеген мақалалар мен кітаптардың авторы. John Bake – D2L (Desire2Learn) негізін қалаушы, оқу материалдарын оқыту және басқару платформасы. Ол білім беру технологиясының маманы және білім берудегі бұлтты технологияларды дамыту бойынша белсенді жұмыс істейді. Ричард Кулатта – АҚШ-тың білім беру технологиялары Кеңесінің бұрынғы директоры және технологиялар мен білім беру саласындағы сарапшы. Ол білім беруде бұлтты технологияларды қолдануды белсенді қолдайды және осы тақырыпта сөйлеген сөздері мен мақалалары бар. Catherine McLoughlin – Мельбурн университетінің білім беру технологияларын зерттеу профессоры. Ол білім берудегі бұлтты технологиялар саласындағы көптеген мақалалар мен зерттеулердің авторы. Бұл білім берудегі бұлтты технологиялар саласына маңызды үлес қосқан кейбір ғалымдар ғана. Бұл білім берудегі бұлтты технологияның теориялық және әдістемелік мәселелерін қарастыратын көптеген зерттеулердің кейбірі ғана. АКТ-ны тез жаңарту және тарату кәсіби тапсырмаларды орындаудың жаңа тәсілдері мен әдістеріне әкеледі. Осыған байланысты электронды оқыту, атап айтқанда онлайн оқыту үлкен қолдау тапты. Дәстүрлі және онлайн оқытуды біріктіретін аралас оқыту үрдісінің артуына байланысты бұлттық платформаны пайдалану білім беру үшін маңыздырақ.

Бұлтты есептеу Интернет арқылы қызмет ретінде ұсынылатын қосымшаларға да, осы қызметтерді ұсынатын деректер орталықтарындағы жабдықтар мен жүйелік бағдарламалық жасақтамаға да қатысты. Қызметтердің өзі ұзақ уақыт бойы "қызмет ретінде бағдарламалық қамтамасыз ету" (SaaS) деп аталды. Кейбір жеткізушілер өз өнімдерін сипаттау үшін IaaS (қызмет ретінде инфра-құрылым) және PaaS (қызмет ретінде платформа) сияқты терминдерді пайдаланады. Деректер орталығының аппараттық және бағдарламалық жасақтамасы — біз бұлт деп атаймыз [24]. Бұл қызмет үлгілері: IaaS, SaaS және PaaS барлық дерлік ұйымдар қызмет провайдерінің инфра-құрылымында өздерінің платформалары мен қосымшаларын пайдаланады. Қосымшалар веб-интер-фейс немесе API арқылы қол жетімді қашықтағы бұлттық желіде орналасқан. PaaS-та үлкен дерек-терді және басқа есептеу ресурстарын сақтаудан басқа, пайдаланушылар өздерінің қосымшаларын әзірлеу, конфигурациялау және сынау үшін дайын құралдарды қолдана алады.

Аралас оқытуда мобильді бұлтты технологияларды қолдана отырып, студентке бағытталған тәсілді іске асыру келесі кезеңдермен жүзеге асырылады:

1. Оқу мазмұнын жоспарлау және әзірлеу: оқытушылар мобильді бұлтты қосымша арқылы студенттерге қолжетімді оқу мазмұнын жоспарлап, әзірлеуі керек. Бейне сабақтар, аудиокітаптар, мультимедиялық презентациялар мен тесттер жасау және студенттер аудиториядан тыс орындай алатын тапсырмаларды әзірлеу кіреді.

2. Қосымша таңдау: Оқытушылар студенттердің оқу мазмұнына қол жеткізуі және тапсырмаларды орындауы үшін пайдаланылатын мобильді бұлтты қосымша таңдауы керек.

3. Студенттерге үйрету: оқытушылар студенттерге тапсырмаларды орындау үшін тиімді пайдалану үшін мобильді бұлтты қосымшаны пайдалануды үйретуі керек. Оқыту аудиторияда да немесе онлайн форматта да жүргізілуі мүмкін.

4. Оқу материалдарына қол жеткізу: оқытушылар мобильді бұлтты қосымша арқылы оқу материалдарымен қамтамасыз етуі керек. Оқу материалдарын бұлттық серверлерге жүктеуге болады.

5. Тапсырмаларды орындау: оқытушылар студенттер мобильді бұлтты қосымшалар арқылы орындай алатын тапсырмаларды әзірлеуі керек. Бұған білімді өзін-өзі тексеруге арналған тапсырмалар, үй тапсырмалары және тесттер кіреді.

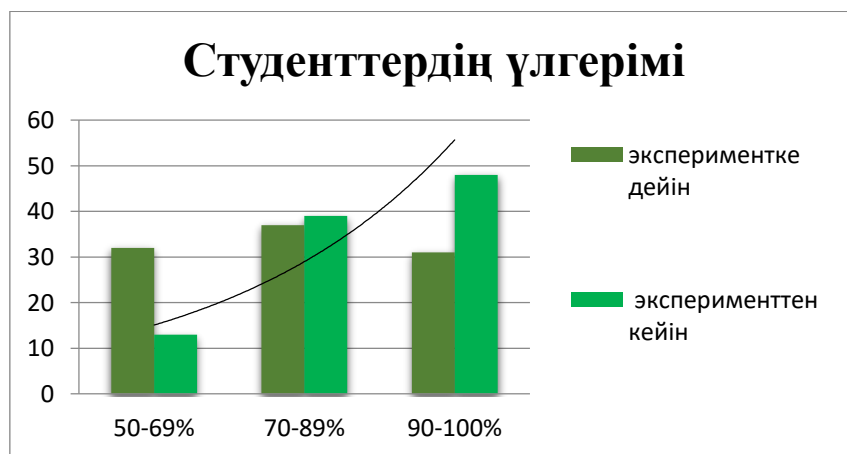
6. Кері байланыс: оқытушылар мобильді бұлтты қосымшалар арқылы студенттерге кері байланыс беруі керек. Бұл тапсырмаларды бағалауды және студенттер сұрақтарға жауап беруді қамтиды.

7. Мониторинг және бағалау: оқытушылар оқу барысын бақылап, бағалауы керек.

Нәтижелер мен талқылау. Біз таңдаған оқыту әдістерін біріктіру оқытушылардың да, студенттердің де қажеттіліктерін қанағаттандыратын біртұтас және тиімді оқу ортасын құруға көмектеседі. Оқытудың әртүрлі әдістерін біріктіру арқылы біз студенттердің әртүрлі сұраулар мен қалауларын ескере отырып, динамикалық және қызықты оқу үдерісін жасай аламыз. Бұл дәстүрлі сыныптық оқыту элементтерін, сондай-ақ онлайн немесе қашықтықтан оқыту элементтерін қосуды және аралас

оқытуды қолдау үшін мобильді бұлтты технологияларды пайдалануды қамтиды. Сайып келгенде, мақсат студенттерге білім мен дағдыларды мағыналы және өзекті түрде алуға көмектесетін жан-жақты білім беру. Біз таңдаған оқыту әдістерін біріктіру арқылы сіз студенттеріңіздің қажеттіліктеріне бейімделген оқу үдерісін құра аласыз, бұл олардың оқудағы табысына ықпал етеді. Мобильді бұлтты технологияларды қолдана отырып, аралас оқыту және студенттерге бағытталған тәсілі кәсіби дайындықты айтарлықтай жақсарты алады. Бұл икемділік әсіресе жұмыс пен оқу міндеттерін теңестіруді қажет ететін мамандар үшін маңызды болуы мүмкін. Өзара әрекеттесу және ынтымақтастық оларға материалды түсінуді тереңдетуге және кәсіби желі құруға көмектеседі. Тұтастай алғанда, мобильді бұлтты технологияларды қолдана отырып, аралас оқытуға студенттерге бағытталған тәсіл кәсіби дайындықты жақсарты алады.

Мобильді бұлтты қосымша пандемиядан кейін аралас оқытуға көшудің бөлігі ретінде сынақтан өтті. Экспериментке «Информатика» мамандығының студенттері қатысты. Студенттер біз әзірлеген мобильді бұлтты қосымшаның көмегімен оқытылды. Осы мақаланың әдістеме бөлімінде мобильді бұлтты қосымша қалай жұмыс істейтіні туралы толық сипаттама берілген. Экспериментке қатысатын топта студенттердің үлгерімі біз әзірлеген мобильді бұлтты қосымшаны пайдаланғанға дейін орташа деңгейде болды: Біз әзірлеген мобильді бұлтты қосымшаны экспериментке қатысатын топқа қолданар алдында студенттердің үлгерімі орташа деңгейде болды: студенттердің 100% - дан 31% өте жақсы көрсетті, 37% – жақсы, 32% қанағаттанарлық. Оқу үлгерімі 68% құрады. 1.10-суретте мобильді бұлтты қосымшаны қолданар алдында және одан кейінгі нәтижелерді көрсететін график берілген. Мобильді бұлтты қосымшаны қолданғаннан кейін студенттердің үлгерімі 19% - ға артып, 87% -ды құрады.

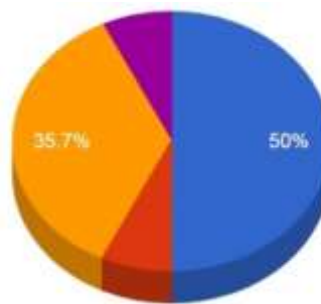


Сурет 1.10 – Зерттеудің басында және соңында оқу нәтижелерінің өзгеру кестесі

Сонымен бірге, біз зерттеу барысында студенттердің сауалнамаларды толтыруы арқылы жиналған эксперименттік деректерді алдық. Нәтижелерді алдын-ала талдау жасап, сондай-ақ оқыту әдістемесін тексеруді және аралас оқытуда мобильді бұлтты қосымшаны пайдалана отырып, оқу үдерісіне студенттерге бағытталған тәсілді енгізу жағдайын талдауды қамтыдық. Біз 1.11-суретте көрсетілген онлайн дауыс беру сауалнамасын пайдалана отырып, "Информатика" мамандығында оқитын студенттер арасында онлайн сауалнама жүргіздік. Бұл веб-қызмет интерактивті кері байланыс үшін пайдаланылды. Зерттеу барысында біз интерактивті кері байланыс жинау үшін веб-қызметті қолдандық. Сауалнама зерттеу барысында әзірленген аралас оқытуда бұлтқа негізделген мобильді қосымшаны енгізудің тиімділігін анықтау мақсатында жүргізілді. Біз студенттерге бағытталған тәсілді енгізетін осы қосымшаны пайдалану тиімділігін бағалауға бағытталған бірқатар сұрақтарды ұсындық. Деректерді жинау сауалнаманы қолдана отырып онлайн режимінде жүргізілді және нәтижелердің дәлдігін жақсарту үшін анонимді болды. 1.12-суретте келтірілген деректер салыстырмалы түрде талданды.



Сурет 1.11 - Voting онлайн-сауалнамасы



Сурет 1.12- Сауалнама нәтижесі

Сауалнама нәтижелеріне сәйкес, респонденттердің 7,15% - ы жауап беруде қиындықтарға тап болды, 35,7% - ы оған қызығушылық танытты, ал 50% - ы оқу процесіне енгізілген және оларға ұнайтын әдісті қолдайтындықтарын айтты.

Біз әзірлеген мобильді бұлтты қосымша студенттерге бағытталған тәсілде аралас оқытудың негізгі немесе қосымша құралы ретінде пайдалануға болады. Оқу үдерісінде біздің қосымшаны пайдалану оның оқытушылар мен студенттерге пайдалы екенін көрсетті. Жүргізілген эксперименттер нәтижесінде біздің әзірлеген қосымшаны пайдалану студенттердің оқу үлгерімін арттыратынын растайды.

Қорытынды. Аралас білім беруде студенттерге бағытталған тәсіл үшін мобильді бұлтты технологиясын пайдалану студенттерді қызықты және интерактивті оқытуға әкелуі мүмкін.

Осы технологияларды қолдана отырып, оқытушылар әр студенттің оқу үдерісін дербестендіре алады және нақты уақыт режимінде кері байланыс пен қолдау көрсете алады. Бұл студенттердің мотивациясын, жоғары білім берудегі жалпы жетістіктерін арттыруға көмектеседі. Сонымен қатар, мобильді бұлтты технологияны пайдалану басқа міндеттемелері бар немесе дәстүрлі кампустан тыс жерде өмір сүре алатын студенттерге білім беруді қолжетімді ету арқылы оқытуды жоспарлау мен орналастыруда икемділікті қамтамасыз ете алады. Аралас оқытуды қолдану соңғы жылдары танымал бола бастады, өйткені ол студенттерге де, оқытушыларға да көптеген артықшылықтар береді. Онлайн және бетпе-бет оқыту сияқты оқытудың әртүрлі түрлерін біріктіру арқылы аралас оқыту икемділік пен жекелендірілген оқытуды қамтамасыз етеді. Бұл оқытушылардың белсенділігі мен мотивациясын арттыруға және оқу нәтижелерін жақсартуға көмектеседі. Мобильді бұлтты технологияларды аралас оқытуға біріктіру оқу үдерісінің икемділігі мен жекелендірілуін одан әрі арттырады.

Қорыта алғанда, аралас оқытуды пайдалану және мобильді бұлтты технологияларды білімге біріктіру үрдісі білім беру сапасын жақсартуға және студенттердің әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыруға жаңа мүмкіндіктер ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Цифрлық Қазақстан»: 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 бекітілген Мемлекеттік бағдарлама туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қаулысы // <https://www.inform.kz/>
2. T.Qin, P.Poovendran, S.BalaMurugan Student-Centered Learning Environments Based on Multimedia Big Data Analytics. *Arabian Journal for Science and Engineering*. 2021, pp. 1-11.
3. E.Aeiad, & F.Meziane, "An adaptable and personalised E-learning system applied to computer science Programmes design," *Education and Information Technologies*, 24.2, 2019, pp-1485-1509.
4. V.Jotsov, A.Akramova, G.Tkach, N.Kerimbayev, G.Madyarova, N.Beisov, & M. Bolyskhanova, "Development of a Virtual Conference Online Platform for Adaptive Learning, " *In 2021 International Conference Automatics and Informatics (ICAI)*. IEEE. pp. 106-110.
5. N. Nurym, R. Sambetova, M. Azybaev, & N. Kerimbayev, "Virtual Reality and Using the Unity 3D Platform for Android Games," *In 2020 IEEE 10th International Conference on Intelligent Systems (IS)*, 2020, pp. 539-544.
6. V. Crouch, R. Richardson, & M. Ferguson, "Developing digital pedagogy skills and knowledge." 2020.

7. A. Lisbeth, "Mobile technologies for student centered learning in a distance higher education program." *Blended learning: Concepts, methodologies, tools, and applications*. IGI Global, 201, pp. 802-817.
8. M. Garvanova, I. Garvanov, D. Trapkova, K. Nedelchev, D. Borissova, G. Dimitrov, "Effects of Mobile Phone Electromagnetic Fields on Human Brain Activity," In *10th International Conference on Telecommunications and Remote Sensing (ICTRS '21)*. Association for Computing Machinery, New York, 2021, pp. 31-36.
9. N.A.Mughal, E.R.Atkins, D.Morrow, & W.Al-Jundi, "Smartphone learning as an adjunct to vascular teaching—a pilot project," *BMC Medical Education*, 18.37, 2018. pp. 1-6.
10. M.Makoe, "Linking Mobile Learning to the Student-Centered Approach", 2010.
11. M.Kearney, P.F. Burke, & S. Schuck, "The iPAC Scale: A Survey to Measure Distinctive Mobile Pedagogies," *TechTrends* 63, 2019. pp. 751–764.
12. Y.Hernández-Velázquez, C. Mezura-Godoy, & V. Y. Rosales-Morales, *M-Learning and Student-Centered Design: A Systematic Review of the Literature*. In *International Conference on Software Process Improvement*. Springer, Cham. pp. 349-363.
13. J.W.Hsia, "The effects of locus of control on university students' mobile learning adoption. *Journal of Computing in Higher Education*," 2016, 28.1, pp. 1-17.
14. C.Huerta-Guerrero, E.López-Domínguez, Y.Hernández-Velázquez, A.Cueto-García, J.De-La-Calleja & M.Medina-Nieto, "Kaanbal: A Mobile Learning Platform Focused on Monitoring and Customization of Learning," *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 16.1, 2021, pp. 18-43.
15. Y. Zhang, (2015). *Characteristics of mobile teaching and learning*. *Handbook of mobile teaching and learning*, 11-28.
16. Y.T. Lin, (2016). *When mobile technology meets traditional classroom learning environment: How does it improve students' learning performances?*. *Journal of Education Research*, 10(3).
17. E.Vazquez-Cano, (2014). *Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education*. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(4), 1505-1520.
18. A.B.Ustun, "Effects of mobile learning in blended learning environments," *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi* 1.1, 2019, pp. 1-14.
19. I.K.Suartama, P. Setyosari, & S. Ulfa, "Development of an instructional design model for mobile blended learning in higher education." *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14.16, 2019, pp 1-14.
20. M.M.Engelbertink, S. M. Kelders, S. M. Woudt-Mittendorff, G. J. Westerhof, "Participatory design of persuasive technology in a blended learning course: A qualitative study," *Education and Information Technologies*, 2020, 25(5), pp-4115-4138.
21. B.Anthony, A.Kamaludin, A.Romli, A.F.M.Raffei, et al., "Exploring the role of blended learning for teaching and learning effectiveness in institutions of higher learning: An empirical investigation." *Education and Information Technologies*, 24.6, 2019, pp. 3433-3466.
22. T.Mijac, "Quality aspects of digital services in higher education: student-oriented perspective." *Economic and Social Development: Book of Proceedigs Proceedings*, 2021, pp. 156-165.
23. Шангина Е.И., Шангин Г.А. Мобильно-облачные технологии в современном образовании// *Международный научно-исследовательский журнал № 12 (54) Часть 4*
24. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A.D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2010). *A view of cloud computing*. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.

References:

1. «Cıfırlıq Qazaqstan»: 2017 jılǵı 12 jeltoqsandaǵı No 827 bekitilgen Memlekettik baǵdarlama twralı Qazaqstan Respwblıkası Ükimetiniñ Qawlısı.
2. T.Qin, P. Poovendran, S. BalaMurugan *Student-Centered Learning Environments Based on Multimedia Big Data Analytics*. *Arabian Journal for Science and Engineering*. 2021, pp. 1-11.
3. E.Aeiad, & F. Meziane, "An adaptable and personalised E-learning system applied to computer science Programmes design," *Education and Information Technologies*, 24.2, 2019, pp-1485-1509.
4. V. Jotsov, A.Akramova, G.Tkach, N.Kerimbayev, G.Madyarova, N.Beisov, & M. Bolyskhanova, "Development of a Virtual Conference Online Platform for Adaptive Learning," In *2021 International Conference Automatics and Informatics (ICAI)*. IEEE. pp. 106-110.

5. N. Nurym, R. Sambetova, M. Azybaev, & N. Kerimbayev, "Virtual Reality and Using the Unity 3D Platform for Android Games," In 2020 IEEE 10th International Conference on Intelligent Systems (IS), 2020, pp. 539-544.
6. V.Crouch, R.Richardson, & M.Ferguson "Developing digital pedagogy skills and knowledge." 2020.
7. A.Lisbeth, "Mobile technologies for student centered learning in a distance higher education program." *Blended learning: Concepts, methodologies, tools, and applications*. IGI Global, 201, pp. 802-817.
8. M.Garvanova, I. Garvanov, D. Trapkova, K. Nedelchev, D. Borissova, G. Dimitrov, "Effects of Mobile Phone Electromagnetic Fields on Human Brain Activity," In 10th International Conference on Telecommunications and Remote Sensing (ICTRS '21). Association for Computing Machinery, New York, 2021, pp. 31-36.
9. N. A. Mughal, E. R. Atkins, D. Morrow, & W. Al-Jundi, "Smartphone learning as an adjunct to vascular teaching—a pilot project, " *BMC Medical Education*, 18.37, 2018. pp. 1-6.
10. M. Makoe, "Linking Mobile Learning to the Student-Centered Approach", 2010.
11. M. Kearney, P.F. Burke, & S. Schuck, "The iPAC Scale: A Survey to Measure Distinctive Mobile Pedagogies," *TechTrends* 63, 2019. pp. 751–764.
12. Y.Hernández-Velázquez, C. Mezura-Godoy, & V.Y.Rosales-Morales, *M-Learning and Student-Centered Design: A Systematic Review of the Literature*. In *International Conference on Software Process Improvement*. Springer, Cham. pp. 349-363.
13. J.W.Hsia, "The effects of locus of control on university students' mobile learning adoption. *Journal of Computing in Higher Education*," 2016, 28.1, pp. 1-17.
14. C.Huerta-Guerrero, E. López-Domínguez, Y. Hernández-Velázquez, A. Cueto-García, J. De-La-Calleja & M. Medina-Nieto, "Kaanbal: A Mobile Learning Platform Focused on Monitoring and Customization of Learning," *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 16.1, 2021, pp. 18-43.
15. Y.Zhang, (2015). *Characteristics of mobile teaching and learning*. *Handbook of mobile teaching and learning*, 11-28.
16. Y.T. Lin, (2016). *When mobile technology meets traditional classroom learning environment: How does it improve students' learning performances?.* *Journal of Education Research*, 10(3).
17. E.Vazquez-Cano, (2014). *Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education*. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(4), 1505-1520.
18. A.B.Ustun, "Effects of mobile learning in blended learning environments," *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi* 1.1, 2019, pp. 1-14.
19. I.K.Suartama, P. Setyosari, & S. Ulfa, "Development of an instructional design model for mobile blended learning in higher education." *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14.16, 2019, pp 1-14.
20. M.M.Engelbertink, S. M. Kelders, S. M. Woudt-Mittendorff, G. J. Westerhof, "Participatory design of persuasive technology in a blended learning course: A qualitative study," *Education and Information Technologies*, 2020, 25(5), pp-4115-4138.
21. B.Anthony, A.Kamaludin, A.Romli, A.F.M. Raffei, et al., "Exploring the role of blended learning for teaching and learning effectiveness in institutions of higher learning: An empirical investigation." *Education and Information Technologies*, 24.6, 2019, pp. 3433-3466.
22. T.Mijac, "Quality aspects of digital services in higher education: student-oriented perspective." *Economic and Social Development: Book of Proceedings Proceedings*, 2021, pp. 156-165.
23. Shangina E. I., Shangin G. A. *Qazirgi bilim berwdegi mobildi bulttı texnologiyalar // Xalıqaralıq zerttev jwrnalı № 12 (54) 4 bölim*
24. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2010). *A view of cloud computing*. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.