

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚТЫ ҚОЛДАНУЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ТЕКСЕРУ

Омирзакова Л.Б.* , Ошанова Н.Т. 

Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университет, Қазақстан, Алматы
e-mail: omirzakovalazzat2001@gmail.com

Дүние жүзі онлайн оқытуға көшкен сайын электрондық оқулықтар оқу және оқыту орталарында маңыздырақ бола түсуде. Бұл зерттеу оқушылардың электрондық оқулықты пайдалануға әсер ететін факторлар, элементтер және бүкіл операция оқу жетістіктерін зерттеуге бағытталған. Электрондық оқулықтарға қатысты субъективті нормалар және қабылданатын нәтиже бақылауына тәуелсіз факторлар оқу процесінде оң әсер етеді.

Зерттеудің мақсаты – оқушының оқу жетістіктеріне әсер ететін электрондық оқулықты пайдалануға деген факторларды зерттеу. Зерттеуде әдебиеттер бойынша электрондық оқулықтардың қағаз оқулықтардан артықшылығы оқулықтың ізденімпаздығы, қолжетімділігі, интерактивтілігі, динамикалық, үнемділігі және оқушыларға қолжетімділігі сияқты артықшылықтар тізімделген. Одан әрі сақтаудың қарапайымдылығы, қашықтан қол жеткізу, ыңғайлылық, жүктеп алу мүмкіндіктері, электрондық хаттарды жіберу және ақпарат қосу мүмкіндігі, көшіру мүмкіндігі және тасымалдау мүмкіндігі сияқты артықшылықтары атап өтілді.

Кілт сөздер: *электрондық оқулық, оқу жетістіктері, құрылымдық теңдеулерді модельдеу, машиналық оқыту, жасанды нейрондық желі.*

Кіріспе

Электрондық оқулық оқу бағдарламаларының стандарттарына (педагогикалық ресурстар) сәйкес келетін статикалық гипермәтінге немесе мультимодальды мәтінге негізделген жұмыс дәптері, анықтамалық, жаттығу кітапшасы, кейс кітапшасы және нұсқаулықтың қоспасы және интернетке қосылған дербес компьютер немесе мобильді цифрлық құрылғы арқылы қол жеткізілетін білім беру платформасынан бағытталған цифрлық кітапханада орналасқан баламалы оқыту құралы. Электрондық оқулықтар белгілі бір белгілеріне немесе функцияларына қарай жіктеледі. Сегіз негізгі топ арқылы келесі сипаттамаларды ұсынды: навигация, қатынас, техникалық өнімділік, өзектілік, өзара әрекеттесу, көрсету, білім беру әсері және әртүрлілікке сезімталдық мүмкіндіктері. Аутентификация, авторлық құқық, мазмұнды көрсету, қатысты ақпарат, білім алушылар қосқан ақпарат, оқуды қолдау және мазмұн мен платформаларды шектеу функцияларын пайдаланды. Тіпті зерттелген және ұсынылған сипаттамаларға негізделген электрондық оқулықтың тұжырымдамалық үлгісін ұсынады [1].

Зерттеуде әдебиеттер бойынша электрондық оқулықтардың қағаз оқулықтардан артықшылығы оқулықтың ізденімпаздығы, қолжетімділігі, интерактивтілігі, динамикалық, үнемділігі және оқушыларға қолжетімділігі сияқты артықшылықтар тізімделген. Одан әрі сақтаудың қарапайымдылығы, қашықтан қол жеткізу, ыңғайлылық, жүктеп алу мүмкіндіктері, электрондық хаттарды жіберу және ақпарат қосу мүмкіндігі, көшіру мүмкіндігі және тасымалдау мүмкіндігі сияқты артықшылықтарды атап өтті. Ал басқалары, мысалы, электронды оқулықтардың алдында тұрған қиындықтарды атап өтті, оның ішінде баспалардың мазмұнды және оқырмандар тұрғысынан технологиялық кедергілер бар. Осыған қоса, көздің шаршауы, батарея қуатының шектелуі, қуатты пайдалану және техникалық мәселелердің қолайсыздығы [2].

Дегенмен, оқушылар электронды оқулықтарды пайдалануды ұнатса да, көпшілігі оқулықтарды пайдаланғанды жөн көреді және көптеген зерттеушілер оқушылардың

электрондық оқулықтан алынған сабақтарды түсінуде қиындықтары бар екенін айтты [5]. Оқушының электронды оқулықтан қаншалықты түсінетінін өлшеу үшін бұл зерттеу оқу жетістіктерін зерттеді. Зерттеу оқулықтарды немесе электронды оқулықтарды пайдаланудың оқу жетістіктерінде ешқандай айырмашылығы жоқ екенін анықтады. Демек, бұл зерттеудің маңыздылығы электронды оқулықтарға деген әсерінен және оның оқу жетістіктеріне әсерінен туындайды. Көптеген зерттеулерде зерттеушілер электронды оқулықтардың артықшылықтары мен қиындықтарын тізбелегенімен, көпшілігі электронды оқулықтарды пайдаланудан бас тартты. Бұл зерттеу электронды оқулықтарға әсер етуші факторларын және олардың оқу үрдісіне әсерін көрсетеді.

Зерттеудің мақсаты – оқушының оқу жетістіктеріне әсер ететін электрондық оқулықты пайдалануға деген факторларды зерттеу. Зерттеу аралық айнымалыларға (қабылданатын бақылауы) тікелей әсер ететін факторларды зерттеді, олар өз кезегінде оқу жетістіктеріне әсерін кеңейтеді. Зерттеу келесі мақсаттарды көздейді:

- электрондық оқулықтарға деген көзқарасқа қабылданатын тәуекелдің, қабылданатын пайдалылық бақылауының, пайдаланудың қарапайымдылығының және үйлесімділік;
- электрондық оқулықтарға қатысты қабылданған бақылауына өзіндік тиімділік шарттар;
- электрондық оқулықтарға деген ниетіне қатынастың, субъективті норманың және қабылданған бақылау;
- модератор айнымалыларының электрондық оқулықтар;
- электрондық оқулықтарға деген оқу жетістіктеріне әсерін зерттеу.

Бұл зерттеудің мотивациясы мынада: оқушылар электронды оқулықтарды пайдалануды ұнатса да, көбісі оқулықтарды пайдалануды жөн көреді және көптеген зерттеушілер оқушылардың электронды оқулықтағы сабақтарды түсінуде қиналатынын айтқан. Оқушының электронды оқулықтан қаншалықты түсінетінін өлшеу үшін бұл мақала оқу жетістіктерін зерттеді. Зерттеу оқулықтарды немесе электронды оқулықтарды пайдаланудың оқу процесінде ешқандай айырмашылығы жоқ екенін анықтады [11].

Қабылданатын тәуекел оқушылардың электрондық оқулықтарға деген көзқарасына төмен әсер етеді. Пайдалылығы, қолданудың қарапайымдылығы және үйлесімділігі электрондық оқулықтарға деген көзқарасқа оң әсер етеді. Өзіндік тиімділік шарттары, қатынас, субъективті норма электрондық оқулықтарға қатысты қабылданған бақылауына оң әсер етеді.

Бұл зерттеу жұмысы осы зерттеу үшін әзірленген үлгіні қолдайтын әдебиеттерге шолу жасаудан басталады. Одан кейін гипотеза жасаумен бірге модельдің теориялық негізі түсіндіріледі. Содан кейін сауалнаманың дизайны мен әдістемесі түсіндіріледі. Одан кейін деректерді талдау, оның ішінде сипаттамалық талдау, SEM талдауы және жасанды интеллект (AI) валидациясы мен болжамы ұсынылады. Одан кейін теориялық және практикалық нәтижелерді талқылау ұсынылады. Содан кейін шектеулер мен болашақ зерттеулер талқыланады, соңында қорытынды мен талқылау ұсынылады.

Әдебиеттерге шолу

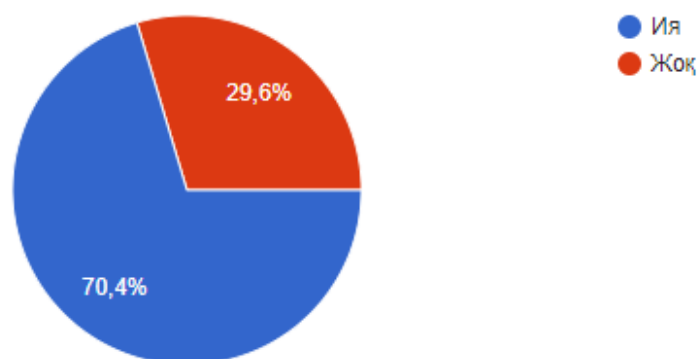
Оқушылардың электрондық оқулықтарға көзқарасына әсер ететін факторларды зерттеу үшін көптеген зерттеулер жүргізілді. Электрондық оқулықтарды қабылдаудағы оқушының әсерін бес үлгіні пайдалана отырып түсіндіруге тырысты: жоспарлы теориясы, технологияны қабылдау, ыдыраған, аралас және технологияны қабылдау мен пайдаланудың бірыңғай теориясы моделі. Дегенмен, зерттеу академиялық жетістіктерді жоққа шығарды және әр модельді бөлек зерттеді. Оқушылар электрондық кітаптарды білуі, пайдалануы және қарым-қатынасы арқылы бағаланды [7].

Материалдар мен әдістер

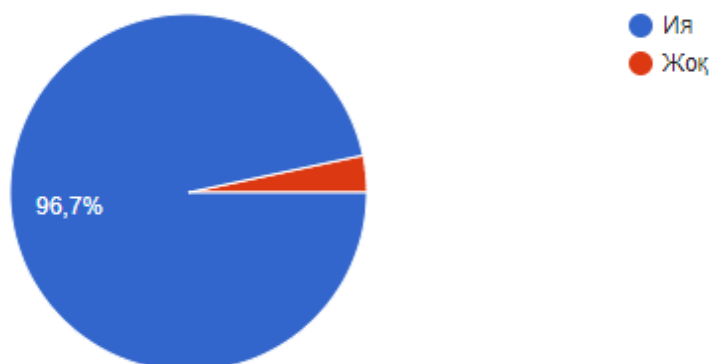
Зерттеу маңыздылығына баса назар аударып отырып, делдалдық айнымалы ретінде және электрондық оқулықтарды пайдалануға деген көзқарасқа қабылданған жеңілдігі,

салыстырмалы артықшылық, үйлесімділік әсері әлеуметтік әсер және эмоционалдық факторлар зерттелді [6]. Электрондық оқулықты пайдаланудың қарапайымдылығы «оқушылардың электрондық оқулықтарға деген көзқарасына оң мағыналы әсер етеді» деген қорытындыға келді. Электрондық кітаптарды оқу жүйесін бағалау үшін зерттеушілер төрт факторды қарастырды: жүйе, ақпарат, қызмет сапасы және пайдаланушының қанағаттанушылығы. Оқушылардың болашақта электрондық оқулықты пайдалану ниеті олардың «электрондық мәтіндердің пайдалылығын сезінуімен» және «электрондық мәтіндермен қанағаттануымен» тікелей байланысты екенін анықтады [8].

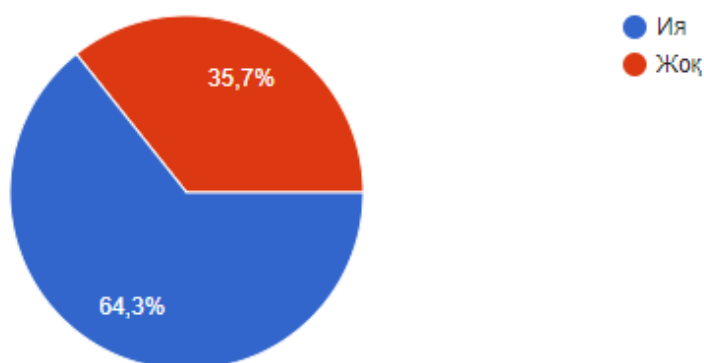
Зерттеу нәтижесі:



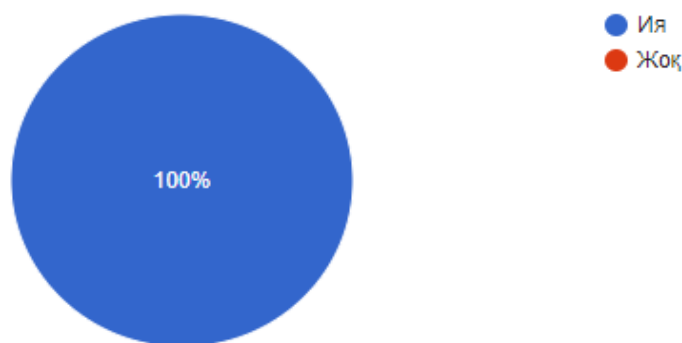
Сурет 1 – Негізгі мектеп білім беру жүйесінде электрондық оқулықтарды қолданасыз ба?



Сурет 2 – Электрондық оқулықтардың көмегімен оқушыларды информатикаға өзіндік оқыту тиімді ме?



Сурет 3 – Қазіргі таңда еліміздегі мектептер мен оқу жүйелері электрондық оқу жүйесіне дайын ба?



Сурет 4 – Электрондық оқулықтардағы мультимедиялық контенттің болуы (мысалы, бейнефильмдер, анимациялар) информатика пәні бойынша өзін-өзі оқыту тәжірибесін жақсартады ма?

Жүргізілген таңдамалы зерттеудің 70,4%-ы өздерінің жеке есептеуіш құрылғыларында электрондық кітаптарды оқитынын анықтады, бірақ зерттеу үлгісінің 29,6%-ы әлі де электронды кітап пішімінен гөрі басып шығарылған кітап пішімін артық көреді. Көбісі оқушылардың электрондық оқулықтарды ұнататынын анықтағанымен, басқалары сәйкес оқушылардың электрондық оқулықтарды пайдаланып оқуда қиындықтарға тап болатынын анықтады. Шын мәнінде, эксперименттің экраннан оқуды зерттеу шартына тағайындалған қатысушылардың қағаз мәтінді оқитын оқушыларға қарағанда метатануы нашар екенін анықтады.

Осылайша және зерттеу оққылығын анықтау үшін оқушылар электронды оқулықтарды ұнатса да, көбісі оқулықтарды пайдаланғанды жөн көреді, ал көптеген зерттеушілер электронды оқулықтан алынған сабақтарды оқушылардың түсінуде қиындықтар туғызатынын айтқан. Сонымен бірге, оқулықтарды немесе электронды оқулықтарды пайдаланудың оқу үлгерімінде ешқандай айырмашылық жоқ екенін анықтады, оқу жетістіктері деп аталатын академиялық өнімділікті зерттеген. Алғашқы екі зерттеу әлеуметтік медианың оқу үлгеріміне ықпалының рөлін зерттесе, электрондық оқулықтың оқу үлгеріміне әсерін зерттеді. Сонымен қатар, АКТ цифрлық дағдыларын және оның оқу үлгеріміне әсерін зерттеді. Оқушының электронды оқулықтарды қаншалықты түсінетінін өлшеу үшін қазіргі зерттеу оқу жетістіктерін зерттеді. Сонымен қатар, зерттеу екі тілді академиялық ортада жүргізілді.

Зерттеу контексі

Әлем онлайн оқытуға көшкен сайын, электрондық оқулықтар оқу мен оқыту ортасында қажет болып отыр. Негізгі мәселе – оқушылардың электрондық оқулықты пайдаланудағы мінез-құлық ниетіне қандай факторлар әсер етеді және электрондық оқулықты пайдалану кезінде бүкіл операция оқу жетістіктеріне қалай әсер етеді. Осы зерттеуге ұсынылған зерттеу үлгісін тексеру үшін сауалнамалық сауалнама әзірленді. Сауалнама элементтері алдыңғы зерттеулер негізінде әзірленді.

Сипаттамалық талдау

Жауаптарды және осылайша сауалнамада қойылған әрбір сұраққа респонденттердің қатынасын сипаттау үшін орташа және стандартты ауытқу бағаланды. Орташа мән деректердің орталық тенденциясын көрсетсе, стандартты ауытқу деректердегі таралу немесе өзгергіштік индексіні ұсынатын дисперсияны өлшейді. Басқаша айтқанда, мәндер жиыны үшін шағын стандартты ауытқу бұл мәндердің орташа мәнге жақын немесе оған жақын орналасқанын және үлкен стандартты ауытқу керісінше орналасқанын көрсетеді.

Нәтижелер және талқылау

Оқушылардың көзқарасы бойынша, қабылданатын тәуекел олардың электрондық оқулықтарға деген көзқарасына аз әсер етеді. Бұл оқушылардың электронды оқулықтарды

тәуекелі төмен қабылдайтынын білдіреді. Демек, оқушылардың электронды оқулықтарды пайдалануға деген сенімі мен көзқарасы оң. Мұндай тұжырым [7, 8, 9] сәйкес келеді. Бұл зерттеу пайдалылықты бақылау, пайдаланудың қарапайымдылығы және үйлесімділік электрондық оқулықтарға деген көзқарасқа оң әсер ететінін көрсетті. Сондықтан оқушылар электронды оқулықтарды пайдалы, қолдануға оңай, құралдарымен үйлесімді деп санайды.

Қазіргі зерттеулер электрондық оқулықтарды пайдаланудың оқу жетістіктеріне оң ықпалы бар деген қорытындыға келді. Сондықтан оқу орындар, оқытушылар, баспа ұйымдары осындай тұжырымдарды ескеріп, өз материалдарын осылайша дайындауы керек. Оқу орындар профессорлық-оқытушылар құрамын осындай өзгеріске дайындауы және олардың инфрақұрылымын солай бейімдеу қажет. Баспалар оқушылардың сұранысын қанағаттандыру үшін өздерінің шығарылатын электрондық оқулықтарын дайындап, жобалап, дамытады. Осылайша, қабылдау және жіберу орталарын дайындау қажеттілігін тудыратын оқыту ортасын қамтитын өзгеріс болады. Аппараттық құралдар, бағдарламалық қамтамасыз ету және коммуникациялар сияқты инфрақұрылым мұндай өзгерістерге сай болуы керек. Сонымен қатар, үкіметтер мен реттеушілер оқушылардың мұндай сұранысын қанағаттандыруы керек.

Қорытынды

Бұл зерттеу электрондық оқулықтарды оқу жетістіктеріне әсер етуші факторларды байланыстырды, осылайша, зерттеу жұмысы зерттеушілер мен практиктерге, сонымен қатар оқушылар мен оқу орындарға тұғыр болады. Зерттеу осы зерттеуде пайдаланылған үлгіні кеңейте алады. Тәжірибешілер, кітап баспагерлері, кітап жасаушылар мен дизайнерлер осы зерттеудің нәтижелеріне сене алады. Мұғалімдер мен оқушылар осы мақалада талқыланатын электрондық оқулықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерінен біле алады. Сонымен қатар, оқу орындар электронды оқулықтың артықшылығын пайдаланады және оқушыларға маңызды білім көзін бере отырып, үнемділік пен шығынға қатысты электрондық оқулықтың пайдасын көреді.

Респонденттердің мінез-құлық ниеттерінде жас ерекшелігіне қарай айтарлықтай айырмашылық бар, бұл жаңа ұрпақтың электронды оқулықтарды көбірек қабылдайтынын және оны қалайтынын көрсетеді. Демек, оқу орындар мен оқытушылар оқушыларға қажетті білім беру үшін электронды оқулықтарға сене алады. Осылайша, қазіргі зерттеу жұмысы оқушылардың электрондық оқулықтарды пайдаланудағы мінез-құлық ниетіне деген көзқарасын түсінуге көз ашады. Зерттеуден көрініп тұрғандай, жас ұрпақ аға ұрпақтан ниетімен ерекшеленеді; демек, баспалар, оқу орындар мен мұғалімдер мұндай перспективаларды қанағаттандыра алады.

Зерттеу жұмысында электрондық оқулықтарды пайдаланудың әсер етуші факторлары оқу жетістіктерімен байланыстырылды. Оқу жетістіктері оқушыларді ынталандыратын және оқушының түсіну қабілетін көрсететін маңызды фактор болып табылады.

Сонымен қатар, бір сұрақты бірдей мағынада беру үшін сауалнаманы аудару кезінде аударма қиындықтары байқалды, технологияның дамуымен және COVID-19 пандемиясы кезінде электронды оқулыққа деген қажеттілікпен негізгі білім секторында электронды оқулықтарды пайдаланбайтын немесе естімеген адамды табу қиын. Демек, бақылау тобының жобасын жүзеге асыру қиын және мүмкін емес дерлік болды. Осыған қарамастан, біз басқа зерттеушілерге жоғары оқу орындарының оқушыларына оқулықтарды қолданушыларды электронды оқулықтарды қолданушылармен салыстыру және олардың оқу үлгеріміне әсері арқылы бақылау тобының дизайнын жүзеге асыра отырып, зерттеу жүргізуді ұсындық.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Railean, E. Цифрлық оқулықты пайдалану және дамытудағы психологиялық және педагогикалық ойлар ; IGI Globals: Hershey, PA, АҚШ, 2015.

2. Пешут, Д. Ұсынылған сипаттамаларға негізделген электрондық оқулықты құрудың тұжырымдамалық үлгісі. Инф. Үйрену. Ғылым. 2018, 119, 432–443. [Google Scholar] [CrossRef].
3. Bliss, TJ Колледж оқушылары тұрғысынан сандық оқулық сапасының үлгісі. Ph.D. Диссертация, Бригам Янг оқу орны, Прово, ЮТ, АҚШ, 2013.
4. Тошия, Н.; Шун, С.; Ясухиса, Т. Электрондық оқулықтың типтік функциялары, енгізу және ePub3 материалдарын қолдану арқылы үйлесімділікті тексеру. Procedia Comput. Ғылым. 2013, 22, 1344–1353. [Google Scholar] [CrossRef].
5. Коуис, Д.; Константино, Н. Эллиндік жоғары білім беру және баспа қоғамдастығы үшін электронды оқулықтардың артықшылықтары мен қиындықтары. Кітапхана Қарау. 2014, 63, 531–543. [Google Scholar] [CrossRef].
6. Лай, С.-Ф.; Чжун, Х.-Х.; Чиу, П.-С.; Пу, Ю.-Х. Мобильді кітапхана үшін бұлтты кітап шкафының жүйесін әзірлеу және бағалау. Кітапхана Hi Tech 2021, 39, 380–395. [Google Scholar] [CrossRef].
7. Бейкер-Эвелет, Л.; Stone, RW Қолдану мүмкіндігі, күту, растау және электронды оқулықтарды пайдалануды жалғастыру ниеті. Мінез. Инф. Техн. 2015, 34, 992–1004. [Google Scholar] [CrossRef].
8. Джонстон, диджей; Берг, SA; Пилон, К.; Уильямс, М. Пайдаланудың қарапайымдылығы мен пайдалылығы көп платформалы электрондық оқулық пилотындағы оқушы тәжірибесінің өлшемі ретінде. Кітапхана Hi Tech 2015, 33, 65–82. [Google Scholar] [CrossRef].
9. Робертс, К.; Бенсон, А.; Миллс, Дж. Электрондық оқулық технологиясы: Оқытушылар оны пайдаланады ма және оқушылардың оқуына әсері қандай? Дж. Рес. Жаңалық. Үйрету. Үйрену. 2021, 14, 329–344. [Google Scholar] [CrossRef].
10. Тас, RW; Бейкер-Эвелет, LJ Оқушылардың электрондық оқулықтарды сатып алу ниеті. Дж. Есептеу. Жоғары. Білім. 2013, 25, 27–47. [Google Scholar] [CrossRef].

REFERENCES:

1. Railean, E. Sifrlıyq oqulyqty paidalanu jäne damytudağy psihologialyq jäne pedagogikalıyq oilar ; IGI Globals: Hershey, PA, AQŞ, 2015.
2. Peşut, D. Üsynylğan sipattamalarğa negızdelgen elektrondyq oqulyqty qūrudyñ tūjyrymdamalyq ülgısı. İnf. Üirenu. Ğylym. 2018, 119, 432–443. [Google Scholar] [CrossRef].
3. Bliss, TJ Kolej oquşyları tūrğysynan sandyq oqulyq sapasynyñ ülgısı. Ph.D. Disertasia, Brigam İang oqu orny, Provo, İUT, AQŞ, 2013.
4. Toşia, N.; Şun, S.; İasuhisa, T. Elektrondyq oqulyqtyñ tiptik funksialary, engizu jäne ePub3 materialdaryn qoldanu arqyly üilesımdılıktı tekseru. Procedia Comput. Ğylym. 2013, 22, 1344–1353. [Google Scholar] [CrossRef].
5. Kouis, D.; Konstantinu, N. Elındık joğary bılim beru jäne baspa qoğamdastyğy üşın elektrondy oqulyqtardyñ artyqşylyqtary men qıyındyqtary. Kıtaphana Qarau. 2014, 63, 531–543. [Google Scholar] [CrossRef].
6. Lai, C.-F.; Chjun, H.-H.; Chiu, P.-S.; Pu, İu.-H. Mobıldı kıtaphana üşın bülty kıtıp şkofynyñ jüiesin äzırleu jäne bağalau. Kıtaphana Hi Tech 2021, 39, 380–395. [Google Scholar] [CrossRef].
7. Beiker-Evelet, L.; Stone, RW Qoldanu mümkindıgı, kütu, rastau jäne elektrondy oqulyqtardy paidalanudy jalğastyru nieti. Minez. İnf. Tehn. 2015, 34, 992–1004. [Google Scholar] [CrossRef].
8. Jonston, dijei; Berg, SA; Pilon, K.; Uiläms, M. Paidalanudyñ qarapaiymdylyğy men paidalylyğy köp platformaly elektrondyq oqulyq pilotyndağy oquşy tājiribesınıñ öleşmi retinde. Kıtaphana Hi Tech 2015, 33, 65–82. [Google Scholar] [CrossRef].
9. Roberts, K.; Benson, A.; Mills, J. Elektrondyq oqulyq tehnologiasy: Oqytuşylar ony paidalanady ma jäne oquşylardyñ oquyna äseri qandai? J. Res. Jañalyq. Üiretu. Üirenu. 2021, 14, 329–344. [Google Scholar] [CrossRef].
10. Tas, RW; Beiker-Evelet, LJ Oquşylardyñ elektrondyq oqulyqtardy satyp alu nieti. J. Esetpeu. Joğary. Bılım. 2013, 25, 27–47. [Google Scholar] [CrossRef].

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧАЩИМИСЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Омирзакова Л.Б., Ошанова Н.Т.

*Казахский национальный университет имени Абая, Казахстан, г. Алматы
e-mail: omirzakovalazzat2001@gmail.com*

По мере того, как мир переходит к онлайн-обучению, электронные учебники становятся все более важными в учебной среде. Это исследование направлено на изучение учебных достижений учащихся по факторам, элементам и всей операции, влияющей на использование электронного учебника. Субъективные нормы, относящиеся к электронным учебникам, и факторы, не зависящие от контроля воспринимаемого результата, оказывают положительное влияние на учебный процесс.

Целью исследования является изучение факторов, влияющих на успеваемость учащегося при использовании электронного учебника. В исследовании перечислены преимущества электронных учебников по литературе перед бумажными, такие как любознательность, доступность, интерактивность, динамичность, экономичность и доступность учебника для учащихся. Далее были отмечены такие преимущества, как простота хранения, удаленный доступ, удобство использования, возможности загрузки, возможность отправлять электронные письма и добавлять информацию, а также возможность копирования и передачи.

Ключевые слова: *электронный учебник, академическая успеваемость, моделирование структурными уравнениями, машинное обучение, искусственная нейронная сеть.*

CHECKING THE EFFECTIVENESS OF STUDENTS' USE OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Omirezakova L.B., Oshanova N.T.

*Kazakh national pedagogical university named after Abai, Kazakhstan, Almaty
e-mail: omirzakovalazzat2001@gmail.com*

As the world moves to online learning, electronic textbooks are becoming more and more important in teaching and learning environments. This study aims to study the factors, elements and educational achievements of the entire operation that influence the use of an electronic textbook by students. Subjective norms in relation to electronic textbooks and factors independent of the control of the perceived result have a positive effect in the educational process.

The purpose of the study is to study the factors affecting student academic performance when using an electronic textbook. The study lists the advantages of electronic textbooks in literature over paper ones, such as curiosity, accessibility, interactivity, dynamism, cost-effectiveness and accessibility of the textbook for students. Further advantages were noted such as ease of storage, remote access, ease of use, download capabilities, the ability to send emails and add information, as well as the ability to copy and transfer.

Keywords: *e-textbook, academic achievement, structural equation modeling, machine learning, artificial neural network.*