

МРНТИ 20.01.04
УДК 316.774

<https://doi.org/10.51889/2021-4.1728-7901.25>

А.Қ. Мошқалов^{1}, Ж.Н. Оразбеков¹, Қ.Ж. Сабраев¹, С.Р. Шармуханбет¹*
¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
**e-mail: a_moshkalov@mail.ru*

ПАНДЕМИЯ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Аңдатпа

Бүгінгі таңда білім беру саласы «Қазақстан-2050» алдағы уақытқа жоспарланған стратегиясының басты міндеттерінің бірі болып қалды және де аталған басымдықты жүзеге асыруда білім беру жүйесін жетілдіру маңызды рөл атқаруда. Жалпы дүниежүзілік қоғамдастыққа ену, ақпараттық әлемді кеңейту халықтың әлеуметтік-экономикалық ілгерілеуінде адами факторды жетілдіруде білімнің маңыздылығын одан әрі жандандыруға мүмкіндік туғызады, сондай – ақ, бұл білім беру саласын жаңашыл мүмкіндіктерге бағыттаудың маңызды фактісі болып табылады.

Қоғамның қазіргі жағдайы ақпараттың жыл сайынғы екі еселенуіне байланысты ақпараттық және техникалық қанықтылықпен сипатталады, онда технологиялар мен технологиялардың өзгеру қарқыны ұрпақтардың өзгеру қарқынынан асып түседі. АКТ маңызды экономикалық сектор бола отырып, экономиканың өнімділігі мен тиімділігіне, атап айтқанда ЖІӨ-нің өсуіне және жаһандық кедейлік деңгейіне тікелей әсер етеді және тұрақты даму мақсаттарын қамтамасыз ету үшін маңызды. Соңғы екі жыл ішінде COVID-19 пандемиясы АКТ дамуына үлкен әсер етті.

Аталған мақалада жалпы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың өмірдегі маңыздылығы және пандемия жағдайындағы орны, сондай-ақ, білім беру саласын ақпараттандыру жүйесінің әлеуеті, бағыт-бағдарлары жан-жақты талқыланған.

Түйін сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, білім беру жүйесі ақпараттық мәдениет, интербелсенділік, пандемия.

Аннотация

А.Қ. Мошқалов¹, Ж.Н. Оразбеков¹, Қ.Ж. Сабраев¹, С.Р. Шармуханбет¹
¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан
**ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

На сегодняшний день сфера образования остается одной из главных задач предстоящей стратегии «Казахстан-2050», и в реализации данного приоритета важную роль играет совершенствование системы образования. Вхождение в общемировое сообщество, расширение информационного мира способствует дальнейшей активизации значимости образования в совершенствовании человеческого фактора в социально-экономическом прогрессе населения, а также является важным фактом ориентации сферы образования на новые возможности.

Современное состояние общества характеризуется информационно-технической насыщенностью, обусловленной ежегодным удвоением информации, при котором темпы изменения технологий и технологий превышают темпы изменения поколений. ИКТ, являясь важным экономическим сектором, оказывают непосредственное влияние на производительность и эффективность экономики, в частности на рост ВВП и уровень глобальной бедности, и важны для обеспечения целей устойчивого развития. Пандемия COVID-19 в течение последних двух лет оказала большое влияние на развитие ИКТ.

В данной статье подробно обсуждались значение информационно-коммуникационных технологий в жизни и их место в условиях пандемии, а также потенциал, ориентиры системы информатизации сферы образования.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, сфера образования, информационная культура, интерактивность, пандемия.

Abstract

THE POSSIBILITIES OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF A PANDEMIC

Moshkalov A. K.¹, Orazbekov Zh. N.¹, Sabraev K. Zh.¹, Sharmukhanbet S.R.¹

¹ Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

To date, the education sector remains one of the main tasks of the upcoming strategy "Kazakhstan-2050", and the improvement of the education system plays an important role in the implementation of this priority. Joining the global community, the expansion of the information world contributes to the further activation of the importance of education in improving the human factor in the socio-economic progress of the population, and is also an important fact of orientation of the education sector to new opportunities.

The current state of society is characterized by information and technical saturation, due to the annual doubling of information, at which the rate of change of technologies and technologies exceeds the rate of change of generations. ICTs, being an important economic sector, have a direct impact on the productivity and efficiency of the economy, in particular on GDP growth and global poverty, and are important for achieving sustainable development goals. The COVID-19 pandemic has had a major impact on the development of ICT over the past two years.

This article discussed in detail the importance of information and communication technologies in life and their place in a pandemic, as well as the potential, guidelines of the informatization system of education.

Keywords: information and communication technologies, education, Information culture, interactivity, pandemic.

Еліміздегі ақпараттық технологиялар жүйесі – Қазақстан Республикасының ұлттық экономикасының алдыңғы қатардағы барынша жақсы дамып келе жатқан салаларының бірі болып табылады. Ірге тасы қаланған макроэкономикалық жағдайға, яғни, ақпараттық – коммуникациялық технологиялардың заман ағымына қатар дамуы, бұл экономикалық тұрғыда емес, жалпылама көптеген өмірлік мәселелердің тізгінін ұстап, әлеуметтік сала бойынша білім, ғылым, мәдениет салаларының өмірлік қатынастарын өзгертетін құрал ретінде қалыпты тұрмыс-тіршілігімізге енді. Осы айтылғандарға дәлел ақпараттық-коммуникациялық технологиялар отанымыздың қандайда бір қиын дағдарыстан шығу құралдарының бірегейі болып табылуда [1].

Қазіргі таңда интернет желісі мобильді, мультимедиялық технологиялар, RFID, NFC роботтар әлемі, виртуалды шындық және сол сияқты ақылды экономика терминіне сәйкес дамушы елдердің атрибутына айналуда.

Кейінгі кездері ақпараттық-технологиялар саласында Қазақстан Республикасының айтарлықтай жетістіктерге жеткендігі байқалып келеді. Еске салатын болсақ, БҰҰ Т-Government Survey комитетінің жариялымында 2020 жылы «Электронды үкімет халық үшін» рейтингінде 32 орынды иеленді, бұл 2017 жылмен салыстырғанда 6 қатарға көтерілгені белгілі. Ал, Е-қатысу рейтингісі бойынша еліміз Сингапур мемлекетімен 2-ші орынға шықты. Сондай АКТ саласын дамыту рейтингтердің бірі халықаралық электробайланыс одағының нәтижесі бойынша 60-шы орынды иеленіп, алдыңғы жылмен салыстырғанда 8 позицияға көтерілген. АҚ «Қазпошта» қызметтерін де дамытуда осы саланың алатын орны ерекше. Қазақстан Республикасының барлық аймақтарын қамтып, 3000 астам қызмет түрлері көрсетіледі және де пошталық, курьерлік қызмет түрлерін ЖШС «DHL International Kazakhstan», ЖШС «ЯНЦЕН-ЭКСПРЕСС» көрсетеді.

Еліміздің бәсекеге қабілетті елдердің тізіміне енуіне негізделген мақсаттары және халықтың білім алуына бағытталған жаңашыл экономиканы қалыптастыру үшін ауқымды жұмыстар жасап, күш жасауды талап етеді. Алға қойылған осындай талаптардың іске асырылуы тек қана ақпараттық – коммуникациялық технологияларды ендіріп барынша дамыту арқылы жүзеге асатыны сөзсіз.

Осы салаға байланысты Қазақстан Республикасының алдында тұрған міндет ол- АКТ ұтымды қолдану және дамуын барынша үлес қосу, сонымен қатар, бәсеке қабілетті мемлекет қалыптастыруда ақпараттық – коммуникациялық технологияларды білім жүйесіне енгізу болып табылады. Бүгінгі таңда білім берудің заман талабына сай түрлері ендірілуде. Халықаралық зерттеулердің нәтижесінде білім беруде аралас оқу түрі басым болады деп тұжырымдады.

Жалпы ақпараттық қоғамның әрбір тұтынушысы аталған салада күзиретті болу керектігін дәлелдеп керек еместігі мәлім. Сол себепті білім мен ғылым саласында ақпараттандыру мәселесі өзекті және маңызды. Соның арасында ақпараттандыру саласында білікті маман иелерін дайындап шығарудың да белсенділігі басым. Осы айтылғандар бойынша елімізде бірқатар зерттеулер мен шаралар жалынды.

Ақпараттандыру мен педагогика аралығында тығыз байланыс құралы -білім беру, маман даярлау болуда. Өйткені ақпараттық технологиялар жалпы дұрыс, сапалы білім алудың негізгі құралы. Ал, компьютер АКТ нұсқаушысы болып табылады да, ол әртірлі мақсатта пайдаланылады. Ақпараттық

технологияларды білім алу процесінде ұтымды қолдану үшін, оқушы мен оқытушының арасында белсенділік басым болуы тиіс. Сондықтан өзара байланыс, бір-бірін түсінушілік, өзіндік бақылау әрекеттері басымырақ болуы керек. Жалпылама осы ақпараттық технологиялардың тиімділігі ақпараттарды іріктеп, талдап, салыстырып, өңдеп, тәжірибе барысында ұтымды қолдана білу. Адам тұлға болып қалыптасуда АКТ мүмкіншіліктері өте зор.

Технологиялардың даму шегіне жетуде ғылымға негізделген. Сол себепті осы жетістікке жету үшін оқытушының білім алуға берері мол болуы тиіс, яғни, кәсіби біліктілігі басым болуы сөзсіз.

Ал, ақпараттық мәдениет – тек қана компьютерді дұрыс қолдана білу емес, әрбір ақпаратты, анықтаманы, түсіндірмені, бұқаралық ақпарат құралдарын ұтымды қолдану. Сондай –ақ, ақпараттық мәдениет ақпарат құралдарын жоғары талғаммен, яғни, өмірде өзіне керек дүниені талдай, таңдай білу. Алынған мәліметті қызмет барсында дұрыс пайлана білу де мәдениет болып саналады.

Білімді ақпараттандыру процесі мен оның басты бағыт- бағдары, болашаққа жоспары, АКТ дұрыс қолдану бағыт беруде, мақсаттарын айқындауға, болашақ ұстаздардың білімдерін шыңдауға еліміздің көптеген ғалымдары өз еңбектері арқылы дәлелдеді. Олар: Қараев Ж.А., Нұрғалиева Г.Қ., Бидайбеков Е.Ы., Балықбаев Т.О. Кеңесбаев С.М., Қаламқалиев М.Қ., Беркінбаев К.М. [2] және т.б.

Білім саласын ақпараттандыру басты бағыттары 21 ғасырдың талабына сай білімді азаматтардың саны мен сапасын арттыру үшін, маңызды жаңашыл білім жүйесіне көшіп, оқу процесіне барынша ұтымды енгізіп, оқушы мен оқытушы арасындағы субъектілік қатыныстарды орнатып, дамыту болуда. Бұрынғы ескі жүйедегі сияқты «оқытушы-оқушы-оқулық» сияқты үш жақты байланыс жүйесін, заман талаптарына сәйкес «оқытушы-оқушы-компьютер» деп өзгеріс енгізілді. Бұндай өзгерістер білім сапасын көтеріп, саналы ұрпақ тәрбиелеуде, яғни, білім мен біліктілікті жетілдіру үшін таптырмас құрал болып қалды [3].

Жалпы адам мен компьютер арасындағы байланысты жүйелеуде интербелсенділік және қайтарым процесі сияқты қасиеттер болып табылуда.

Ал, интербелсенділік – оқыту саласын компьютерлендіру ерекше орнымен, ашық білім берудегі мүмкіндікті бағалап негізгі қағидасы болды. Тәжірибеде жаңашыл бағытта оқыту саласына дұрыс бағалағанда ғана, интербелсенділік қағидасы қалай іске асқандығы сараланады. Келтірілген осы мәліметтерге интернет желісіндегі құрастырылған оқу-ақпараттық орта мен білім беру ортасы дәлел болды. Мәселен, Paulsen негізінде «педагогикалық техника» «бірге бір», «біркісілік», «көпшілік» топтамаларынан құралады. Аталған байланыс әдістері интербелсенділік дүниежүзілік желідегі әртүрлілігін байқауға болады.

Барлық электронды оқулықтардың білім беретін салаларда да интербелсенділіктің сипаттары бар. Онлайн жүргізілетін тест тапсырмаларының және жаттығулардың бар болуы электронды оқу құралына интербелсенділік байланыс береді [4].

Ресейлік және шетелдік ғалымдардың зерттеуі бойынша, интербелсенділік жалпы оқытылатын бағдарламаларының сапалық тұрпаты болуда. Бірі-бірімен байланысты бағдарламалардың әрбірі үшін, компьютерлік бағдарламалардың пайдалылығын салыстырып байқауға болады.

Интербелсенділіктің микро және макро деңгейлері бар, микродеңгей –компьютермен жұмыс істегенде кері байланыстың болуы, ол макродеңгей -телекоммуникациялық байланыстың болуы болып табылады.

Интербелсенділіктің кері байланыс арқылы оқыту үрдісін бақылаудың бірнеше түрін ұйымдастыруға болады, яғни, қашықтан оқыту барысында, тапсыратын әртүрлі деңгейдегі тест сұрақтарын жылдам өткізуге мүмкіндік береді.

Жалпы кері байланыс, яғни, қайтарым процесінің алатын орны маңызды, сол себепті осының көмегі арқылы оқушының әрбір қимылын жандандырып жібереді. Осы аталған байланыста компьютер-оқушы топтамасы компьютерді қолдануда кері іс -қимыл да қалыптасады. Интербелсенділік тұрғысында берілген және алынған ақпараттар мультимодельді қолдану негізінде танымдық, ойлау, оқу, сөйлеу әрекеттері жанданады.

Ақпараттық технологияларды пайдалану негізінде:

- оқу барысындағы орын алған кемшіліктер ығысады;
- сабақ барысында жаңа технологияларды пайланғанда студенттердің қызығушылығы арта түседі;
- ескі үрдіспен өтілген сабақтар, технологиялардың арқасында жандана түседі;
- топтағы студенттер ауызбіршілігі арта түсіп, араларында бәсекелестік пайда болып, компьютердің мүмкіндіктерін бағалап, ізденіс пайда болады;

- жалпы компьютермен жұмыс жасағанда, ең мағыналы әлеуметтік дағдылар қалыптасып дамиды, яғни, әдепті болу, жауапкершілік сезіну, қарым-қатынасты бағалау, ортасындағы адамдардың ұсыныстарын, тілектерін бағалау т.с.с. [5].

Танымдық әрекеттің нәтижелі, табысты болғандығы адамның бойындағы жеке тұлғалық қасиеттері, адамгершілігі, өзін-өзі бақылай алатын, реттей алатын қабілеті бар студенттің өсуіне негізгі ықпалы болады. Сонымен қатар, барынша өзін-өзі жақсы жағына өзгертуге жаңа қажеттілік болады. Білім алушы мен дәріс беруші арасындағы ескілік формат жойылады.

Дей тұрғанмен оқытушы білім алушының алдында өзінің дәрежесін жоғалтпауы қажет. Аз уақыт ішінде өзін-өзі көрсету, өзінің жеке ойын ашық білдіру, оқытушы мен студенттің арасындағы байланысты жақсартып, ынтымақтастық құру. Осы себеп арқылы студент өз бағасын біледі, яғни, өзін бағалай алады, өз ісіне талдау жасай алады, өзін ұстау қажеттілігі пайда болып, сол арқылы өзіне және айналасындағы адамдарға байланысты өзін-өзі өзгерту үшін шешім қабылдайды немесе кері қайтады.

Осындай, мультимедиялық технологиялардың әртүрлі деңгейдегі түрлерін жалпылама қолданып, нұсқаушы педагогтан бастап, қатардағы студенттерге дейін барлық қолданушылардың бір-біріне деген өзара қатынастарын дамытуға әсер етеді, яғни, білім алушыға өзін-өзі таныстыруға барлық күшін сала отырып, өздерінің бойындағы қабілеттерін жандандыруға жағдай жасайды, ол мұғалімнің қолдау арқылы өзінің мүмкіншіліктерін, өзінің адамгершілік қасиеттері мен құндылықтарын тану арқылы, жалпы өзін-өзі өзгертуге мүмкіндік туғызады.

Компьютерді қолдана отырып оқытудың технологиясын, яғни, компьютерлік технология деп атауға болады. Компьютерлік оқыту технологиялары деп, сол компьютер арқылы алынған ақпараттарды дайындай отырып, білім алушыға тиімді жеткізу процесі болып табылады. Ақпараттық-байланыс технологиялары, компьютерлер, программалық жасақтама, электронды байланыстың барлық құралдары жатады. Көп деңгейде АБТ тобына әкімшілік процестер мен іскерлік әрекеттер, кеңестер беру, жобалау технологиялары жатады. Бұған себеп жобалаудың нәтижелері, компьютер мен электрондық байланыс түрлерін тиімді пайдалану дегенді білдіреді.

Ғалым Молокова А.В. зерттеуі бойынша жаңа заманғы ақпараттық технологияларды пайдаланғанда дәріс алушы студенттің білім деңгейі артып, оқу материалдарын жетік меңгеріп, тақырыпты есте сақтағанда оңтайланып, маңыздысы білім алушы балалардың сабаққа деген ынтымақ, қызығушылық деңгейі артып, жалпы тұлғалық қасиет пайда болады. Компьютер студенттердің өз бетінше ізденуге, жұмыс жасауға жол ашады. Бала қаншалықты ұшқалақ, бейқам жасөспірім болса да компьютер шығармашылығын шыңдай түсетіні анық [6].

Ақпараттық технологиялардың көмегі арқылы дәріс алушыға жан-жақты ақпарат барысын жеткізумен шектелмей, оны алып пайдалануға да мүмкіндік бар. Осы ақпараттық технологиялар көмегімен әртүрлі деңгейдегі орында, әртүрлі уақытта білім алуға мүмкіншілік береді, яғни, оқу материалдарын жетік меңгеруге аса маңызды құралы бола алады. Осы аталған технологиялар арқасында жалпы балалар белсенділік танытып, өз деңгейіндегі тәуелсіз болуға жәрдемдесіп, бір-бірімен тез үйренісуге, көп ақпараттарды меңгеруге жағдай жасай алатын құрал.

Ақпараттық технологияларды білім беруде пайдалана отырып, мынандай мақсаттарға жетуге ұмтылады:

- бірінші кезекте, оқытудың маңызы зор құралдары, яғни, мазмұндық пен технологиялық қолдаулар жасау арқылы, білім алушының көрнекіліктерін жандандыру керек;
- екінші кезекте, студенттердің жалпы ақпараттық мәдениетін, білім деңгейін шыңдау, зияткерлік ортаны қалыптастыру;
- үшінші кезекте, білім алушылардың іздену, яғни, өз бетінше білім алуына жағдай жасап, дағдыларын қалыптастыру;
- төртінші кезекте, оқушылардың танымдылық қасиеттерін шыңдау, қызығушылықтарын арттыру, таңдаған мамандықтарына байланысты пәндерді оқытуға баулу [7].

2020 жылы АКТ-ның дамуына Covid-19 таралуына байланысты оқиғалар қатты әсер етті. COVID-19 пандемиясы экономикалық белсенділікке, соның ішінде АКТ-ға үлкен әсер етті. International Data Corporation (IDC) халықаралық зерттеу және консалтингтік компаниясының есептеулеріне сәйкес, 2020 жылы акт шығындары 2019 жылмен салыстырғанда өзгеріссіз қалды негізгі себеп-компаниялардың бағдарламалық жасақтамаға, жабдықтарға және қызметтерге арналған бюджеттерінің төмендеуі болып табылады. 2021-2023 жж. АКТ-ға арналған жалпы шығыстар жаңа технологияларды пайдалануды жалғастырудың кеңеюіне байланысты жылына кемінде 5% - ға өсетін

болады. Дәстүрлі жабдықтар, бағдарламалық қамтамасыз ету және қызметтер көлемінің өсуі мобильді технологиялар есебінен жүргізілетін болады.

2020-2021 жылдары бүкіл әлемде қызметкерлер қашықтан жұмысқа, оқушылар мен студенттер қашықтықтан оқуға көшті. 2019 жылы ҚР ресми қашықтықтан 30 мың адам жұмыс істеді, ал 2020 жылы бұл көрсеткіш еселеп өсті. 2020-2021 оқу жылының басындағы жағдай бойынша жоғары білім беру бағдарламалары (бакалавриат, магистратура) бойынша білім алушылар қашықтықтан оқуға ауыстырылды. Сандық ойын-сауық пен әлеуметтік желілерді пайдалану күшейе түсті. ҚР жыл сайын дербес компьютері бар үй шаруашылықтарының өсуі байқалады, егер 2010 жылы мұндай үй шаруашылықтарының жалпы санының 54% - ы ғана болса, 2020 жылы бұл көрсеткіш 72,1% - ды құрады. Интернет желісіне қолжетімділігі бар үй шаруашылықтарының үлесі де өсті. 2010 жылы бұл көрсеткіш 48% құрады, ал 2020 жылы 80% дейін өсті. Зерттеу нәтижелері бойынша интернет-сауда компаниялары 2020 жылы 2019 жылмен салыстырғанда өсу 92% құрады. Интернеттегі бөлшек сауданың ең үлкен көлемі Covid-19 – ның бірінші және екінші толқынына-2020 ж. наурыз-маусым және 2020 ж. қараша-желтоқсан АКТ пандемия кезінде әлеуметтік және мәдени қызметті жалғастыруға көмектесті, осылайша оқшаулау жағдайында өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етті. Халықаралық электр байланысы одағы пандемия кезінде медициналық және білім беру ұйымдары үшін қызметтерге қол жеткізудің негізгі факторы сенімді жоғары жылдамдықты интернет болып табылады. COVID-19 пандемиясына дейін бүкіл әлемде ақпараттық инфрақұрылымның даму деңгейі бойынша елдер, елдер ішіндегі аймақтар, қалалық және ауылдық жерлер арасында күрт айырмашылық болды, бұл әртүрлі зерттеулерде бірнеше рет атап өтілген. ҚР www.coronavirus2020.kz, <https://anti-corona.kz> сайттарының сұраулары бойынша Интернет желісіндегі жүзден астам ғылыми және публицистикалық мақалалардың материалдары COVID-19 пандемиялық таралу кезеңінде АКТ-дамуына әсер етті [8].

Кесте 1. COVID-19 пандемиялық таралуы кезеңінде АКТ-ның әсеріне SWOT талдау

Күшті жақтары	Әлсіз жақтары
<ul style="list-style-type: none"> - көптеген әлеуметтік-экономикалық үдерістерді электрондық форматқа көшіру; - адамдардың физикалық байланыстарын азайту және күндізгі іс-шаралар инфекцияның таралу ықтималдығының төмендеуіне әкеледі; - көптеген физикалық сатылатын тауарларды өндірудің, таратудың және маркетингтің негізі болып табылады, сонымен бірге әлемнің кез-келген нүктесінде сандық форматта клиенттермен сауданы жеңілдетеді; - ұзақ мерзімді перспективада болашақ пандемияға қарсы тұрақтылықты арттыру. 	<ul style="list-style-type: none"> - жекелеген елдер мен елдер ішіндегі өңірлер арасындағы АКТ дамуының сәйкессіздігі; - деректердің жеткіліксіз сенімділігі (жалған жаңалықтар, жалған мәліметтер); - дамушы елдерден экономикалық дамыған елдерге білікті IT мамандардың кетуі; - шығындардың тиімсіздігі.
Қауіптер-қатерлер	Мүмкіндіктер
<ul style="list-style-type: none"> - шектеулер енгізу мен халық табысының төмендеуіне байланысты халық тарапынан да, ұйымдар тарапынан да тауарлар мен қызметтерге сұраныстың төмендеуі; - электрондық коммерция мен цифрлық экономиканың жаңа даму тәуекелдерінің пайда болуы және орын алып отырған қатерлердің күшеюіне (жалған жаңалықтар, алаяқтық схемалар және т.б.); - кәсіпорындардың инновацияларға, бағдарламалық қамтамасыз етуге және ілеспе қызметтерге арналған шығыстарын мәжбүрлі төмендету. 	<ul style="list-style-type: none"> - IT қызметтеріне, веб-сервистеріне сұраныстың артуы қашықтықтан жұмыс істеуге жаппай көшуге және қозғалысқа шектеулер енгізуге байланысты; - мемлекет пен жеке сектордың инвестицияларын ұлғайту; - онлайн-форматта тауарлар мен қызметтерді тарату арқылы бизнесті жаңа экономикалық жағдайға бейімдеу; - диагностика, денсаулық жағдайын мониторингілеу және вакцинация жүйелерін дамыту; - қашықтықтан жұмыс пен қарым-қатынасты ұйымдастыруға арналған шешімдерге, ойын-сауық және білім беру онлайн-сервистеріне сұраныс; - АКТ-білім беруді жетілдіру және цифрлық кадрларды даярлау; - халықтың цифрлық құзыреттілігін дамыту.

Қорытындылай келе, білім беру саласын ақпараттандыруда еліміздің білім беруін қанағаттандыратын ауқымды жетістіктерге жол ашады. Кейінгі жылдар аралығында компьютерлік, техника, технологиялық қатынастардың қоғамдағы орны бойынша біршама өзгерістер болды. Ақпараттық технологияларды жетік меңгеру жаңа замандағы әрбір жеке тұлға үшін, өмірлік маңызы бар қажетті құралға айналды. Келешекте дамып жатқан технологияларды заманнан қалмай игеру әрбір қазақстандық азамат үшін маңызды болып қала береді.

Сонымен қатар, пандемия жағдайында АКТ кез келген елдің әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін маңызды ресурсқа айналды қорытынды жасауға болады және жеке тұлғалар COVID-19 пандемиясының таралуын азайту үшін АКТ-ны пайдалану маңызы зор екендігіне сенімді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 «Қазақстан-2050» Стратегиясы - Астана қ., 14.12.2012 жылғы - <https://www.akorda.kz>
- 2 Усатова О.А. Разработка и исследование алгоритма аутентификации пользователей информационно-коммуникационных систем: автореф. ... PhD, 6D100200.- Алматы, 2020. – С. 28.
- 3 Бидайбеков Е.Ы. Білімді ақпараттандыру саласы бойынша болашақ педагогтарды дайындау мәселелері // Педагогика және Психология. - 2012. - №3-4. - С. 221-231.
- 4 Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.:Издательский центр «Академия», 2017.- 240 с.
- 5 Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие. - Москва : KnoРус, 2021. — 207 с.
- 6 Батаев А.В. Операционные системы и среды : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.
- 7 Бабаи, А.В. Информационная безопасность. Лабораторный практикум. -Москва : KnoРус, 2021. — 131 с.
- 8 Кризис COVID-19 даёт толчок разработке решений в сфере ИКТ.- [Электрон.ресурс]- <https://ww1.issa.int/ru/news/issa-symposium-covid-19-boosts-ict-solutions>

References:

- 1 «Qazaqstan-2050» Strategiasy - Astana q., 14.12.2012 jylyng - <https://www.akorda.kz7> (In Kazakh)
- 2 Usatova O.A. (2020) Razrabotka i issledovanie algoritma autenfikasii polzovatelei informasionno-kommunikasionnyh sistem [Development and research of an algorithm for authentication of users of information and communication systems]: avtoref. ... PhD, 6D100200. Almaty, 28. (In Russian)
- 3 Bidaibekov E.Y. (2012) Bilimdi aqparattandyru salasy boiynsha bolashaq pedagogtardy daiyndau mäseleleri [Issues of training future teachers in the field of informatization of education]. Pedagogika jane Psihologia. №3-4. 221-231. (In Kazakh)
- 4 Gohberg G.S. (2017) İnformasionnye tehnologii [Information Technology]: uşebnik dlä stud. uşrejdenii sred. prof. obrazovaniia. -M.:İzdatelskii sentr «Akademiiä», 240. (In Russian)
- 5 Birükov, A.N. (2021) Prosessy upravleniia informasionnymi tehnologiiiami : uşebnoe posobie [Information technology management processes]. Moskva: KnoRus, 207. (In Russian)
- 6 Bataev A.V. (2017) Operasionnye sistemy i sredy [Operating systems and environments: uşebnik dlä stud. uşrejdenii sred. prof. obrazovaniia. - M. : İzdatelskii sentr «Akademiiä», 272. (In Russian)
- 7 Babaş, A.V. (2021) İnformasionnaia bezopasnost [Information Security]. Laboratornyi praktikum. Moskva : KnoRus, 131. (In Russian)
- 8 Krizis COVID-19 daöt tolşok razrabotke reşenii v sfere İKT [COVID-19 Drives ICT Solution Development]. [Elektron.resurs]-<https://ww1.issa.int/ru/news/issa-symposium-covid-19-boosts-ict-solutions7> (In Russian)