

А.А. Амангельдиев

**ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ
ФИЛОСОФИЯЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕРІ**

монография

Астана, 2023

А.А. Амангельдиев

**ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ
ФИЛОСОФИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ**
монография

Астана, 2023

ӘОЖ 004:1/14
КБЖ 32.973/87
А52

Баспаға «Bilim Innovations Group» ғылыми-зерттеу орталығының

Ғылыми кеңесі ұсынған

(хаттама №10, 21.10.2023 ж.)

Пікір жазғандар:

Ғарифолла Есім – философия ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры.

Алтаев Ж.А. – философия ғылымдарының докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің профессоры.

А52 **Амангельдиев А.А.**

Цифрландырудың философиялық мәселелері: монография. – Астана:
«Bilim Innovations Group» ғылыми-зерттеу орталығы, 2023. – 124 б.

ISBN 978-601-08-4529-9

Қазіргі таңда қоғамды цифрландыруға ерекше қызығушылық танытыла бастады. Көбінесе цифрландыру әдістемелік және қолданбалы білімді дамытпай, тиісті алдын ала ғылыми-теориялық негіздеусіз жүзеге асырылуда. Қоғамды цифрландыру үдерісін түсіну ғылыми білімнің әртүрлі салаларында қалыптасқан тәсілдерді біріктіруге ұмтылатын философиялық дискурс аясында жүреді. Бүгінгі таңда цифрлық қоғамның дамуы қазіргі философтар зерттеген негізгі мәселелердің бірі болып табылады.

Монография зерттеушілерге, білім алушыларға және жалпы оқырманға арналған.

ISBN 978-601-08-4529-9



ӘОЖ 004:1/14

КБЖ 32.973/87

© Амангельдиев А.А., 2023



КІРІСПЕ

Қоғамның компьютерлендірілуі, физика, информатика және басқа да ғылымдардың күрделенуі қазіргі уақытта адамзат дамуын жаңа сапалық деңгейге көтерді. Цифрландыру мәселесі ғылым мен қоғамның ерекше назарын аудартып отыр. Өйткені оның әлеуметтік институттарды дамытудағы, күнделікті өмірдегі жағдайларды ұйымдастырудағы және жеке тұлғаны әлеуметтендірудегі рөлі барған сайын айқын байқалуда. Философия да, назардан тыс қалмай, цифрландыру үрдісін пайымдауға, оны түсінудің тұжырымдамалық негізін жүйелеуге және оның әлеуметтік-гуманитарлық салдарын бағалауға өз үлесін қосуда.

Қоғамды цифрландыру үдерісін түсіну ғылыми білімнің әртүрлі салаларында қалыптасқан тәсілдерді біріктіруге ұмтылатын философиялық дискурс аясында жүзеге асуда. Қазіргі философтарды ең алдымен цифрлық қоғамның дамуы, цифрлық мәдениеттің пайда болуы, жаңа (цифрлық) тұлғаның қалыптасуы, қоғамды цифрландырудың этикалық мәселелері және т.б. толғандыруда.

Қазіргі таңда цифрландырудың көптеген мәселелері әлеуметтік-саяси және әлеуметтік-гуманитарлық сұрақтармен тығыз байланыста қарастырылады. Өз кезегінде қазіргі және болашақтағы цифрландырудың әдіснамалық және стратегиялық міндеттерді зерделеуді қажет етеді.

«Цифрландыру» термині алғаш рет 1970 жылдары компьютерлік революция кезінде ақпаратты өндеудің аналогтық әдістерінен цифрлық стандартқа көшу пайда болған кезде қолданылды (Данилова, Ледовская, 2020: 7). Оны қолдану бүкіл



технологиялық ортаның түбегейлі өзгеруіне әкелді.

Цифрландыру – цифрлық технологияларды пайдалана отырып, білім беруде, бұқаралық ақпарат құралдарында, экономикада, ғылымда, спортта және басқа да бірқатар әлеуметтік салаларда әртүрлі процестердің іске қосылуын көрсететін неғұрлым жалпы ұғым болып табылады. Бұл ретте «цифрлық трансформация», «цифрландыру» және «диджитализация» ұғымдары мазмұндас болып келеді (Шапошникова, 2020: 74).

Соңғы кездері ғылыми және кәсіби алаңда интернет, виртуалды әлем, цифрлық қоғам сияқты жаңа түсініктер кеңінен қолданыс тауып отыр. Ақпараттандыру нәтижесінде интернет желісі жаңа жаһандық құндылыққа айналды. Мәселен, 2011 жылы Біріккен ұлттар ұйымы Бас Ассамблеясының баяндамасында интернет желісіне қолжетімділік адамның базалық құқықтарына жатқызылды, ал интернет желісіне қолжетімділікті шектеу адамның базалық құқықтарының бұзылуы деп танылды. «Цифрлық теңсіздік» мәселесі интернетпен қамтудың жеткіліксіздігімен байланысты. Сонымен қатар, ол мемлекеттердің кедейлігі мен артта қалуымен байланысты (Макаров, 2017).

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаев өзінің 2021 жылғы Жолдауында барлық реформалардың базалық элементі және ұлттық бәсекеге қабілеттілікке қол жеткізудің негізгі құралы цифрландыру болып табылатынын атап өтті.

Мемлекеттің цифрлық қоғам бағытындағы дамуында әділеттілік және теңсіздік концептілерін нақтылап қарастыру қажет. Бұл ретте бұрынғы өнеркәсіптік төңкерісте жасалған өнертабыстармен салыстырғанда, цифрлық инновациялар әлемді өздігінше өзгертіп жатқандығын ескерген жөн.

Цифрландыру үдерісі COVID-19 келуімен жеделдеді. Пандемияның таралуы көптеген елдерде экономикалық және әлеуметтік өмірдің өзгеруіне ықпал етті. Пандемия салдарынан әртүрлі салаларда цифрлық технологияларды жедел енгізіліп



жатқандығын байқаймыз. Мемлекет басшылары қозғалысқа шектеулер мен әлеуметтік шектеу шаралары аясында бизнес пен тұтынушылар қашықтан форматта жұмысын жалғастыру үшін цифрлық шешімдерді белсенді игерді. Цифрландыру үрдісі медицина, еңбек қызметі, білім берудің салаларының онлайн-форматқа көшуіне ықпал етті.

Монографияда цифрландыру, жасанды интеллект, цифрлық қоғам мәселелері бойынша ғылыми дискурстар талданып, Қазақстандағы цифрландыру бағдарламаларының әлеуметтік әділеттілік критерийлеріне сәйкестігі зерттеліп, цифрландыру арқылы адами капиталды дамытуға баса назар аударып отырған дамыған елдердің нәтижелі жұмыстары қарастырылады.



1. Цифрландыру: таным және түсінік

Бүгінде цифрландыру әлемдік трендке айналды. Ғылыми кеңістікте және біздің өмірімізде «цифрландыру», «цифрлық трансформация», «ақылды мемлекет» және т.б. ұғымдар пайда болды. Көпшілік бұл құбылысты нақты түсінбесе де, зерттеулер мен баяндамаларда ынтамен қолданылып жатқанын көреміз.

Цифрландыру – бұл өмір сүру сапасын арттыру үшін оның әр түрлі салаларына цифрлық технологияларды енгізу ғана емес, ойлау стереотиптерін, жұмыс әдістерін түбегейлі өзгерту деп түсінуге болады (Молчанова, 2019: 134). Мұндай өзгерістер іс жүзінде барлық қызмет салаларын қамтып отыр.

Ақпараттандыру, жаһандану үрдістері заманауи қоғамның дамуына айтарлықтай өзгерістер әкелді. Аталмыш үрдістер болмыстың трансформациясына әлеуметтік әділеттілікке жету мүмкіндіктері мен жаңа сын-қатерлерді ұсынуда. Яғни, жаңа цифрлық қоғам және әділеттілік туралы жаңа тұжырымдар қалыптасуда.

Қазіргі таңда цифрландырудың көптеген мәселелері бір қарағанда, әртүрлі ақпараттық және компьютерлік технологияларды, математикалық және өзге де модельдерді қолдану мәселелерімен ғана байланысты болып көрінеді. Ал шын мәнінде, цифрландыру – бұл ең алдымен, әлеуметтік-саяси және әлеуметтік-гуманитарлық мәселе. Олай болса, қазіргі және болашақтағы цифрландырудың адамның цифрлық әлемінде дамуына және қолданылуына қатысты әдіснамалық және стратегиялық міндеттерін зерделемесек, түсіне алмаймыз.

Қазақстанда және басқа да мемлекеттерде цифр, цифрлық экономика, цифрлық қоғам сияқты жаңа түсініктер пайда болды. Әлемде мемлекеттің табысты дамуын жасанды интеллектіден бастап криптовалютаға дейінгі «цифр» идеологиясымен және практикасымен байланыстыратын саясаткер, жоғары лауазымды шенеунік, ірі банк, мемлекеттік және жеке компания басшылары сияқты көптеген адамдар бар. Мұнда шынайы



жетістіктермен қатар, бос елес, адасушылық та баршылық сияқты әсер қалыптасады.

Сондықтан мемлекетті «цифрландыру» жолының оған қандай пайда әкелетінін анықтау бойынша мұқият жұмыс жүргізген өте маңызды. Бұл ретте бұрынғы өнеркәсіптік төңкерісте жасалған өнертабыстармен салыстырғанда, цифрлық инновациялар әлемді соншалықты өзгертіп жатпағанын ескерген жөн. Бұл көбіне жаңа цифрлық технологияларды пайдаланудан қайтарымды байқамай жүрген адамдардың, іскерлік ортаның жүріс-тұрысына байланысты.

Оның себебі мынада. Негізінен, «цифр» – бұл үлкен деректерді (*Big date*) өңдейтін технологиялар. Десе де тәжірибеге сәйкес, алға қойған өндірістік, әлеуметтік, басқару мақсаттарына қол жеткізу тұрғысынан алғанда, оларды өңдеу әрдайым тиімді бола бермейді. Шешім қабылдаған кезде бұрынғыша негізгі рөлді адам, оның интеллекті, тәжірибесі, интуициясы атқарады.

Өзіміздің ойымызда негізгі тезисті жасап алу үшін ең алдымен, азаматтардың күнделікті өмірінде қолданылатын және қолданысқа енді енетін технологиялардың қарым-қатынас жасауға жаңа мүмкіндіктер беретінін, жаңа білімге тәнті болып, оларды меңгеріп, бизнесті дамытудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретінін, болашаққа болжам және стратегия жасауды барынша негіздеуге мүмкіндік беретінін байқаймыз.

Цифрландыру, цифрлық экономика ұғымдарының батыста пайда болғандығы анық. Бұл туралы зерттеліп жатқан еңбектердің алды XX ғасырда пайда болған. Өткен ғасырда Еуропа мен АҚШ-тың белді ғалымдары ХХІ ғасырда жаңа қоғамдық дамудың бейнесін жасап, оның ықпалының нәтижесі туралы болжам жасайтын еңбектерді жаза бастаған болатын. Алғашқы зерттеулердің бірі Николас Негропонтенің «Being Digital» (Negroponte, 1996) атты кітабы. Бұл еңбекте автор болашақтағы цифрландыру дәуірінің бейнесі мен оның қоғамға ықпалы туралы аргументтерді анықтаған. Осы мәселенің теориялық кемшіліктерін толықтырып, жаңа қоғамдық даму



талаптарына сай өңдеген зерттеушілердің бірі Лиор Рокаш «Data Mining: Theory and Applications (Series in Machine Perception and Artificial Intelligence)» еңбегін жарыққа шығарды. Кітапта жасанды интеллектінің қоғамға әсері жайында талқыланып, оны санның құпиясын шешудің нәтижесінде ғана толыққанды игеруге болатындығын тұжырымдайды (Lior Rokach, 2017).

Белгілі зерттеуші Свен Шейдтің басқаруымен жарияланған «Connecting a Digital Europe Through Location and Place» (Sven, 2014) еңбегі Еуропадағы цифрландырудың бастамалары мен нәтижелерінің бір қорытындысын нақтылайды. Еңбекте, цифрландыру процесінің туризмге ықпалы жөнінде талдаулар жасалынған. Жалпы, АҚШ пен Батыс Еуропаның ғылыми зерттеу институттарында осыған ұқсас зерттеу жобалары мыңдап атқарылуда.

Ресейде де экономика мен қоғамды цифрландыру өзекті тақырыпқа айналып отыр. Осы тақырыпта бірқатар зерттеу жұмыстары жарияланды. Зерттеушілердің алдыңғы қатарын белгілі маман А.Н. Ильченко құрайды. Оның «Цифровая экономика как высшая степень развития инфокоммуникационных технологий» (Ильченко, 2018) атты мақаласында «цифрлық қоғам» түсінігі қарастырылып, оның ХХІ ғасырдағы ақпараттық-байланыс технологияларымен өзара қарым-қатынасына талдаулар жасалынған. Жоғарыда аталған тақырыптың басқа аспектілерін қамтыған зерттеулер жарық көруде. Мәселен, мемлекеттік басқару билігін цифрландыруды да алсақ болады. Осы мәселені Ресейлік зерттеуші В.Н. Марголин «ИКТ инфраструктура органов государственной власти» (Марголин, 2017) атты еңбегінде мемлекеттік басқару билігінде ақпаратты жылдам алудың әдістерінің қалай дамып жатқандығына талдау беріліп, оның кемшіліктеріне тоқталған. Цифрландырудың экономикалық аспектілерін айқындаған зерттеу жұмыстарының саны басым. Соның ішіндегі негізгілерінің бірі Л.Д. Капранованың «Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития» (Капранова, 2018)



атты мақаласы жаңа көзқарасымен ерекшеленеді. Онда өзге елдердің мысалдарына баға беріліп, ресейлік қоғамның өмірлік салттарына сәйкес, салыстырмалы талдау жасалынған.

Тақырып бойынша зерттеліп жатқан қазақстандық ғылыми еңбектердің көп бөлігі қазіргі таңда жарық көруде. Айта кету қажет, елімізде тұңғыш президент Н. Назарбаевтың цифрлық қоғам құру идеясы бастамасынан кейін отандық ғалымдардың зерттеулері ғылыми ортаға шықты. Сондықтан кейінгі жылдарға жататын зерттеулер саны басым. Мысалы, С.Сүгірдің «Цифрлы Қазақстан. Ол қандай болады?» (Сүгір, 2018) атты мақаласында авторлық жеке талдау бар. Мақалада алда күтіп тұрған өзгерістерге өзіндік болжам жасаудың критерийлері анықталған. Келесі бір маңызды еңбек С. Шестерневаның «Цифровой Казахстан: важная роль новых технологий» (Шестернева, 2018) болып табылады. Автор тақырыптың әлеуметтік-экономикалық маңыздылығына тоқталып, ақпаратты қолданудың шетелдік модельдеріне баға беріп өткен. Тарихшы-ғалым Н.З. Такижбаеваның «Трансгуманизация и гуманитарные знания в современном информационном обществе» (Шестернева, 2018: 428) атты еңбегінде ақпараттық қоғам мен сандық қоғам формалары бір-бірімен тығыз байланысты даму деңгейлері деп қарастырылған. Автор дамудың әрбір сатысында, ескінің қалдықтарына да терең назар салуға және алшақтамауға шақырады. Оның ойынша, цифрландыру үрдісі гуманитарлық ғылымдарды алға сүйреуге және тиімділігін арттыруға қажет болғанымен, мазмұнына тиіспеуді ұсынады.

Алайда «цифрдың» артынан ізге түсу және көбірек пайда табу үшін техникалық прогресті ойланбай, қолмен жылдамдату, тәжірибенің манипулятивті форматтарын іске қосу осы тәрізді өзгерістердің мазмұндық жағынан қанығуына және оның адамның жан саулығы мен тән саулығына тигізетін ықпалын анықтауға байланысты маңызды мәселелерді күн тәртібіне қоюда.

Инновацияларды енгізу нәтижесіндегі пайда тауып, жеке



индивидуум әлемінің кеңейіп жатқанын түсіну басқа мәселе. Ал шегрен былғары тәрізді бұл әлемнің саналы тіршілік иесінің көкжиегін виртуалды жәшікке дейін тарылтып жатқанын көру мүлдем басқа мәселе. Ол әлемде қаншалықты көп ақпарат пен әдемі бейнелер болса да, адам үшін желіден шығып, бас көтеру өте қиын.

Олай болса, адамның цифрлық шешімдерді пайдалану шегі мен қажеттіліктерін біз анық түсінуіміз керек. Қазіргі таңда цифрлық технологиялар көзді ашып-жұмғанша ілгері дамып келеді. Өйткені саяси және бизнес-истеблишменттің көпшілігі «цифрды» жалпыға ортақ берекелі дәуірге жол ашатын есіктің кілті ретінде қарастырады.

Бұл ретте саясат және басқару жүйесі ақпараттық ғажайыптар құрып жатыр. Кейде мемлекет басшылары ресми көрсеткіштері және толық ақпараты жоқ, өз қолдарымен әрлеп, Мемлекеттік ақпарат және автоматтандыру жүйелері жобасын жасау арқылы цифрлық қосымша құрады, елдің экономикасын дамытады деп, оған қомақты ақша жұмсап жатқаны белгілі.

Көп адамға мұндай виртуалды және ресми әлем қызық емес. Олар табиғи бір нәрсесі болса да қалаған жаққа қашуға тырысады. Бірақ ғаламдық «реформаторлар» адамдардың мазасын алуда. Мемлекеттік машинаны «негізге алып» мәжбүрлейтін қызметтерден бас тарту мүмкін емес, олар әртүрлі тәсілдермен адамдарды бақытты болуға мәжбүрлейді. Сондықтан да тіпті, желілік кеңістіктің өзінде жасырын интернет қалыптасады (Бартлетт, 2017). Бұл ақпараттық әлемнің криминалдық жағы осы ғана емес. Адамдардың көбі нақты өмірдегідей өзіне және өзінің кішкентай қауымдастығына арналған шағын цифр мүйісін жасап, көпшілік қолданатын және бәріне қолжетімді интернеттен жасырынғысы келеді.

Цифрландыру және шешім қабылдау жүйесінде Big data қолдану тренділері сөз болып отырғанда, цифр саласында билік басындағыларға ғана емес, қатардағы азаматтарға да түсінікті мақсатты саясат құрудың күтілуі өте орынды. IT-индустриядағы



белгілі бір технологиялық шешімдердің дамуы және роботтандыру саласындағы осы ақпараттық ағындармен ілесіп жүретін өзгерістер және жасанды интеллект элементтерінің пайда болуы инновацияларға деген дүрлікпе сұраныс тудырды. Ал адамзат социумының іс жүзіндегі түбегейлі өзгерісі тұрғысынан алғанда, бұл жағдайды зерделеуге деген сұранысты бұрынғыдан да арттырып жіберді.

Әлбетте, қозғалыстың жаңа траекториясын құру үшін көпшілікке түсінікті болатын әрі олардың көңілінен шығатын даму стратегиясын құру керек. Қазіргі таңда негізінен, жағдайды айдан анық және жете түсіне отырып, белгілі бір мәреге қарай ұмтылып келе жатқанымызды түсінген маңызды.

Реформаны халықтың көпшілігі түсіне отырып қолдаса ғана ол сәтті болады деп санасақ, даму стратегиясын қалыптастырудың нақты әрі түсінікті басымдылықтары болуы тиіс.

Ретсіз және жағдаяттық басқару – жаңа тәжірибелерді іске асыру және оларды социумға табиғи жолмен енгізу бойынша негізгі қадамдарды мемлекеттік деңгейде жасауға және қоғаммен келісуге мүмкіндік бермейді. Олай болса, биліктің орындау сызығы өзіне, өзінің «жеке» мүддесіне ғана жұмыс істеп келеді. Ал шын мәнінде, мемлекет «төменнен» келіп жатқан түрткіні қабылдап, қазіргі сын-тегеурінге бейімдеуі тиіс. Экономика саласы бойынша ғалым Г.Клейнер айтпақшы, мемлекеттің, сондай-ақ жеке өңірдің даму стратегиясын әзірлеу «төменнен», яғни экономикада орын алып жатқан процестерге қатысты өз болжамы бар кәсіпорындардан басталуы тиіс.

Цифрлық экономика – бұл «цифр» емес, ең алдымен – экономика. Ал экономика деген сөздің түп-төркініне назар аударсақ, бұл адамның өзі әрекет ететін, жасайтын және жұмыс істейтін үй шаруашылығын басқару өнері болып табылады. Жұмысқа деген жеке мотивацияның жиынтығы, шығармашылық пен өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу – шығармашылық өсудің шынайы қозғалтқышы. Стратегия мәнмәтінінен жұлынып



алынған адамнан оқшауланған стратегиялардың қолданыста қалу және табысты түрде іске асырылу мүмкіндігі аз (Ракуль, 2018). Қазіргі таңда біз тіршілік етіп отырған, жаһандық кеңістікке шоғырлануға байланысты тәжірибенің кеңеюін ескеретін болсақ, бұл өте маңызды. Мұнда кооперацияның, ынтымақты даму мүмкіндіктерінің маңыздылығы абсолютке жеткізілген бәсекелестік теориясымен салыстырғанда едәуір жоғары.

Қарқынды дамып келе жатқан цифрлық технологиялар жағдайында белгілі бір іргелі мәселелер, мысалы, жеке тұлғаның, оның желідегі еркіндігі туралы мәселе туындап отырғанын байқаймыз. Бір жағынан алғанда, интернет-кеңістіктің кеңеюі нақты адамға белгілі бір ақпаратты шексіз пайдалану мүмкіндігін берді. Желідегі әлеуметтік тәжірибе электронды демократия және т.б. элементтерді қалыптастыруда ерекше рөл атқаратын болды. Сонымен қатар, бұл мәселенің зиянды жақтары – желі әлеміндегі қауіпсіздік мәселелері, адамның желіде және электронды құрылғыларда өзінің жеке деректерін пайдалану есебінен өзін-өзі «ашып беруі», сананы басқарудан, киберқылмыстан, арнайы қызмет тарапынан болатын бақылаудан қорғалмауы (Кин, 2016: 124).

XX ғасырдың 60-70 жылдары аралығында әлеуметтік феномен ретінде цифрландыру кеңінен таралды, ол негізгі үш сипаттамамен ерекшеленді:

1. Контенттің барлық түрлері аналогтық, физикалық және статикалық цифрларға ауысады, сонымен бірге мобильді және жеке болуы мүмкін. Сонымен қатар, жеке тұлға өзінің жеке контентін бақылауға, ақпараттық сұраныстарды жіберуге, ақпараттық қызметтің жеке траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік алады.

2. Коммуникацияның қарапайым технологияларға көшуі жүзеге асырылады (технология тек байланыс құралы ғана болады), құрылғының және технологияның жетекші сипаттамасы – басқару қабілеттілігі.



3. Коммуникация әртүрлі болады: тік, иерархиялық байланыс өзектілігін жоғалтады, байланыс құрылымының желілік құрылымына ауысады (Сергеева, 2016: 56).

Цифрлық әлем адамдардың бүкіл өмірін алақанға салып беруге ықпал етіп отыр. «*Fintech*» деген бүтіндей бір жаңа бағыт пайда болды. Бұл банк және қаржы қызметтерін көрсету нарығындағы делдалдар атынан әрекет ететін дәстүрлі қаржы ұйымдарымен бәсекелесу үшін технологиялар мен инновацияларды пайдалануға жартылай ғана маманданған. Ал шын мәнінде, «*fintech* – біздің өміріміз туралы деректер ағымының және осы ағым туралы көп ақпарат алатындардың тарихы» (Маврина, 2018: 44). Нәтижесінде индивидуум еркіндікке ие болып, оны нығайтпайды, керісінше еркіндігінен айырылады.

Цифрлық төңкеріс бізді технологияға тәуелді етті және бізді бірыңғай етіп тастады. Бұл жөнінде Apple компаниясын құрушылардың бірі Стив Возняк «қоғам «пластик қоғамға» айналып келеді: біз бір-бірімізге өте қатты ұқсап, біздің бойымызда жасампаздық, дербестік, тәуелсіздік жойылып келеді» – деп өз пікірін айтқан болатын (Носырев, 2018).

Адамдардың жеке өміріне қол сұғылмаушылық құқығы «шытынай» бастады. Сот рұқсат бермесе, ешкімнің олардың телефондағы әңгімелерін тыңдауға, үйде не істейтіндерін бақылауға құқы жоқ. Алайда заманауи техникалық мүмкіндіктер заңда кепілдік берілген нәрсені оп-оңай бұзуға мүмкіндік жасап отыр. Сонымен қатар, бұқара халықты ақпараттық әлемге сіндіруге мәжбүрлеп, күштеп әрі жылдамдатып «цифрға» итермелеуде, қағаз кітаптар мен оқулықтарды тартып алып, жаппай банк карталары мен электронды ақшаларды енгізуде, осылайша жеке тұлғаны бақылаудың бұрын-соңды болмаған тәсілдері анықталып келеді. Қазірдің өзінде блокчейн пайдаланушылардың жүйе ішіндегі іс-әрекеттерін бұрынғыдан мүлдем басқаша бақылауға мүмкіндік береді. Бұл ретте «параллель» заңнама пайда болды, бұл



үстемдік ететін бомондтың (жоғары «ақсүйектер» топтары) нақты кейіпкерлерінің өмірбаянынан алынған қандай да бір ұятқа қалдыратын немесе олардың байлық деңгейі туралы мәліметтермен қалған халықты таңғалдырмас үшін олар туралы жасырын ақпарат беруге мүмкіндік береді.

Батыс өркениеті үшін іс жүзіндегі ең негізгі мәселе – жекеменшік мәселесі де осы қатарда. «Цифр» халықтың қағаз ақша (электронды ақша енгізіп, жалпы бүкіл процесті криптовалютаға аударатын күн алыс емес сияқты), авторлық құқық (жаңа идеяларды тіркеп, заң жүзінде рәсімдегенше, желі оларды жылдам ойлап табады), сыни ойлау және ұғымдық аппарат сияқты соңғы жеке мүлкін тартып алып жатса, әлемді дамытудың жекеменшік негіздемелерін қалай ұстап тұруға болады?

Қашықтан сәйкестендіру жүйесін күшейту кезіндегі ең негізгі болып табылатын биометриялық мәліметтерді қорғау мәселесі алаңдатады. Қазірше азаматтардың даусы мен бетінің «көшірме бедерін» жүйеге тапсырудан бас тартуға құқы бар деп жан-жақтан айтылып жатыр. Бұл бүгінгі күннің әңгімесі, ал ертең не болмақ? Ақпаратты сыртқы әсерден қорғауды сылтауратып, халықты жеке адамды бірмезгілде сканерлеу кезінде желінің жаппай шектеуінің қолайлы екендігі туралы көзқарасқа иландырады. Таратылған ережеге бағынудан бас тартсаңыз, цифрлық қоғамнан алыстатылған адамға айналғаныңызды өзіңіз де аңғармай қаласыз. Егер адам барлық коммуникацияға қосылып, өзі туралы деректің бәрін өз еркімен тапсырса, бұл еркіндік құны. Тіпті, цифр жаппай әрекет ететін қоғам жағдайында да, көптеген адамдарды желідегі құлдықтан қалай бас тартуға болады деген мәселе толғандырып жүр.

Көздің торын, саусақтың ізін сканерлеу – бұрын мұндай нәрселер қылмыскерге қатысты ғана жасалатын. Яғни әдепті және заңға бағынатын қоғамды осындай тәсілмен қорғайтын бейәлеуметтік элементтердің белгілі бір бөлігі болатын, сондай-ақ бастапқыда кінәсіздік анық-қанығының тектік қағидаты



ретінде әрекет ететін. Ал қазір барлық нәрсе түбегейлі өзгеріп келеді, бәрі астан-кестен болып жатыр. Осының салдары қандай болмақ? Біздің әлеуметтік өміріміз, үйреншікті социумымыз толықтай қайта форматтала ма? Біз мұндай қадамдардың салдарына дайынбыз ба? Жалпы болашақта біз қандай әлемде өмір сүргіміз келеді?

Цифрлық әлем бастапқыда жаңа технологиялардың көмегімен жаңа құрылымдалған білім қорын алу және мағыналарды сақтау үшін емес, «жақсылық істеуді білмейтін» және болжап болмайтын «тобырмен» қарым-қатынас жасаудан гөрі, әдепті «машинамен», ол арқылы қызмет көрсететін жанды қызметкерлердің шағын контингентімен қарым-қатынас жасау үшін құрылады.

Осылайша адамзаттың әлемдік ахуалындағы негізгі құрылымдар «адамның табиғи санасынан» шығатын заңдарды баяндайтын табиғи құқық қағидатының беріктігіне сыналады (Куницын, 2011: 120). Ресейлік заңгер А.П.Куницын атап көрсеткендей, биліктің көрінісі қатаң түрде шектеулі болуы тиіс, оның барлық іс-әрекеті халықтың, қоғамның және балалардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға бағытталуы тиіс. Сол кезде ғана бұл заңды әрі әділ билік болар еді.

Қазіргі жағдайда негізгі шектеулер адамдарға қойылып жатыр. Қазірдің өзінде дамыған мемлекеттерді цифрландыру мен роботтандыру биік шыңдарды бағындырған. Іске қосылған «бумеранг» қатардағы адамның құқығын аяққа таптап жатқан сынайлы. Еуропада цифрландыру мен роботтандыру «жанды» жерге тиіп отыр, орта таптың жойылуына тікелей ықпал етуде. Бұл бүкіл еуропалық демократиялық жүйенің өзегі. Билік технологиялық өзгерістердің қарқынды дамуын бастама етіп көтеріп отыр, бірақ ертең дүниетаным, ұлттың әлеуметтік-мәдени және экономикалық негіздерін кім және не құрайды, бүгінгі біліктілігі жоғары жұмысшылар мен инженерлер немен шұғылданады деген мәселелерді ойламаған. Дәулеттілердің дәулеттері арта береді, ал әлеуметтік иерархияның төменгі



сатысын мигранттар мен азып-тозған «орта тап» өкілдері құрады. Ал роботтар қоғамның өзегіне айнала ма? Мұндай жағдайда орта тап онша қажет болмай қалады. Оқыстан өнім ретінде бөлшектеле бастаса, өзінің тұтыну басымдылықтарын өзгерте бастаса... Және ойлайтын сайлаушы да керек емес. Өзіне тән құқықтары мен жауапкершілігі бар азамат та керек емес. Сондықтан да тұрғын әлемде «азамат емес» ретінде ұшып жүреді. Сондықтан да қазіргі барлық үрдістер бізді бағдарламашылар мен олигархтардың қоғамына топ еткізеді.

Өткен ғасырдың көптеген ойшылдары қоғамның дамуы кезінде ауыр еңбектен босатылған адамдар уақытын шығармашылыққа жұмсайтын кездің маңыздылығын ерекшелеп көрсеткен. Бос уақыт жеке тұлғаның дамуына арналған кеңістікке айналуы тиіс. Мемлекеттің байлығы азаматтарда бос уақыттың болуы-болмауымен анықталады. Бірақ қазір қозғалыс парадигмасы басқа, оның мақсаты – адамды биологиялық тіршілік иесі ретінде барынша діңкелету. Ал қатардағы азаматтар үшін көкейтесті мәселе даму мәселесі емес, аман қалу мәселесі болып тұр.

Бүгінгі таңдағы цифрлық құрылғылардың моделінен адамзат қоғамының Ханна Арендт пен Фридрих фон Хайектің түсіне де кіріп-шықпаған жаһандық тоталитаризм түріне қарай ілгерілеуінің анық белгілерін барынша байқап отырмыз. Бұл әлемнің негізі адам емес, тіпті экономикалық категория ретіндегі пайда да емес, ашық түрдегі экономикадан тыс оңай олжа құрайтын социумның неолибералды даму теориясы арқылы дамып келеді.

Қазіргі дамудың дилеммасы мынау: қоғамның білім мен рух еркіндігіне ие болуы немесе тұтыну және «цифр» арқылы түбегейлі құл болу қоғамына айналу. Қазіргі заманауи технологиялар бір жағынан, тұтынуға шектеу қойылмайтын болашаққа, жайлылық пен ойын-сауыққа жол салса, екінші жағынан, адамдарды жаппай бақылауды, оларды басқаруды іске асырып отыр. Мұндай өзгерісті адамның өз тарихында



меңгерген құндылықты білімі арқылы қалыптастыруға болады. Ақпараттық технологиялар мәдениет пен моральдің жалғасы, оның дамуы болып, заманауи процестерге жаңа мағыналық мазмұн берсе, мұндай процесте «цифр» мен жасанды интеллект маңызды рөл атқаруы мүмкін.

Бұл процесте қазіргі таңда ақпараттық қызығушылық шеңберінен белгілі бір жолмен сызылған және белгілі бір адамзат социумының қазір және болашақта дамуын қалыптастыру үшін қолданылмайтын классикалық әдебиет пен іргелі ғылымның терең қабатында жатқан білімін беткі қабатқа көтерген маңызды. Есесіне, БАҚ және әлеуметтік желілер ұйымдар мен кәсіпорындар қызметінің цифрлық кеңістікті желілік тұрғыдан қамтуы сияқты көптеген медиа ерекше белсенді әрі әуесқойлықпен пайдаланылып жатыр. Ал терең білім бұрынғымен салыстырғанда, едәуір шалғайда қалып қалады, ескерілмейді.

Нашақорлық секілді әлеуметтік ауру ауыр әлеуметтік дисфункцияға айналып, ХХІ ғасырда цифрға құмарлық түріндегі эпидемияға әкелмеу үшін адамның бірегейлендірілген әрі әрленген цифрлар, фактілер мен бейнекартиналарға толы Прокруст төсегіне түсіп кетуіне жол бермеу керек. Бизнес процестерді жасау және іске асыру, құжаттардың салалық және өзге де электрондық мұрағаттарын қалыптастыру, оның ішінде белгілі бір кәсіпорын жұмысының толық тіршілік циклін сақтау үшін цифрлық стандарттар мен ақпараттық ағындарды белгілі бір бірегейлендіруі мүмкін. Стандарттар мен жалпы «ойын ережесінің» белгілі бір үйлесімі жеке мемлекеттер арасында іске асырылатын халықаралық және басқа да саясатты жүзеге асыру кезінде ықтимал. Алайда ғылыми білімнің айтарлықтай мол фрагментін толық рәсімдеуге қол жеткізу мүмкін емес. Рәсімдеудің кез келген көрінісі – ақпарат түріндегі білімді бекіту және онымен ақпарат сияқты жұмыс істеу тәсілі, бірақ бұл танымның құралы емес, жаңа білімді ашу, меңгеру тәсілі емес.



Өткен ұрпақтың тәжірибесі және қазір өмір сүріп жатқан адамдардың озық ойлары көрініс табатын жүйелі шоғырландырылған ақпараттық талдамалық ресурстар қажет. Өткен ұрпақтың тәжірибесі мен қазіргі сезімді (рефлексияны) ұштастырған маңызды, бұл айналаны қоршаған ақиқатта адам айтқысыз өзгерістердің орын алатынын ескертеді, осылайша қазіргі объективті түрде бағалай алмайтын қауіп-қатерді төмендетеді және адамзат санасының күшті ақпараттық интеллектуалды жүктемесі, сондай-ақ «интеллект» деңгейі жоғары, оның ішінде нейромәліметтер деңгейіндегі «машиналардың» көмегімен шашыраған ақпаратпен жұмыс істеу алгоритмін жасау, жиналған білімді өңдеу және сапалы контент алу арқылы пайда болған қауіп-қатерге тиісінше жауап береді.

Қорытындылай келсек, цифрлық жүйенің дамуы нәтижесінде іске қосылатын жаңа технологиялардың артықшылығы жеткілікті. Осы тәрізді нағыз адами цифрлық экожүйе салыстыра тексерілген стратегиялық, оның ішінде саяси және басқару деңгейіндегі шешімдерді қабылдауға негіз болмақ. Бұл өз кезегінде, болашақтың ықтимал нұсқасын жасауға және оны барынша позитивті арнаға түрлендіруге мүмкіндік береді.

Өзгерістерді бәрінен бұрын жылдамырақ түйсінетін, жаппай шындыққа қойылатын наразылықтан және өмірді ұйымдастырудың тоталитарлық бағытынан бас тартатын жандар ұтады. Әлемде барлық көрсеткіштер бойынша мұндай жағдай болған емес: жаппай іске асырудың бір ғана идеясы болатын. Қазіргі таңда әртүрлі бағыттардың либералды, директивті және социалистік сияқты әртүрлі материалды бір мезгілде қолданылатын жүйелер құруға дағдыланғаны маңызды.

Қазақстан ескі технократизм мен экономизмнен бас тартып, әлемдік қауымдастыққа әлемнің жаңа социогуманитарлық бейнесін қалыптастыру саласындағы өзінің іргелі жобаларын ұсына алар еді. Дамыған мемлекеттермен салыстырғанда,



цифрландыру мәселесінің елімізде кешеуілдеуі алғаш жол салушылардың ең алдымен, адамзат капиталын сақтау және көбейтуге қатысты қатесін қайталамайтындай, олардың іс-әрекеттерінен сабақ алатындай сөзсіз артықшылық беруі мүмкін.

Бұл ретте цифрлық әлем оған берілген қазіргі түсініктемеге сәйкес, жаңа технологиялық шешімдерді көбейту есебінен анағұрлым кемелденген қоғам құруға, «молшылық әлемін құруға» (Диамандис, Котлер, 2018: 267) мүмкіндік береді дегенге сенім білдіретін ғылыми және публицистикалық басылымдар, ғалымдар мен сарапшылар көп болса да, теория жағынан болсын, тәжірибе жағынан болсын, виртуалды шындық ақиқаттың орнын баса алмайтынын нақты атап өткен жөн. Осылайша австралиялық ғалым Брет Кинг «инновациялар игілік үшін пайдаланылады: жаңа шығармашылық кәсіптер пайда болады, жұмыс сағаттары азаяды, кіріс көбейеді» (Кинг, 2018: 134) деген болатын. Десе де цифрлық төңкеріс біздің қазіргі әлемімізді өзгертіп қана қоймай, оның негізін бұзуы да мүмкін. Осы сипаттағы түбегейлі өзгерістер үшін біз нені құрбан етеміз, олардың қайсысы қолайлы, қайсысы қолайсыз дегенді білуіміз тиіс.

Олай болса, қазіргі таңдағы технологиялық төңкеріс мәселесі – ең алдымен, социогуманитарлық, саяси және табиғи кеңістіктегі адамның рөлі мен орнын анықтау. Дамудың мұндай стратегиялық парадигмасын түйсіну үшін қазіргі қоғамның цифрландыруға қатысты базалық философиялық және әдіснамалық негіздерін әзірлеу талап етілуде.



2. Ғылыми-техникалық прогресстің ғылым және жасанды тілдерді дамытудағы рөлі

Есептеу және қолданбалы математикадағы цифрлардың рөлі ежелгі заманнан қазіргі уақытқа дейін адамзатты толғандыратын мәселелердің бірі. Бұл өзектілік адам қызметінің барлық салаларына есептеу техникасын жаппай енгізуге байланысты артып келеді. ЭЕМ (электронды есептеуіш машиналар) пайда болғанға дейін есептеу эксперименттік және теориялық зерттеулерде бағынышты рөл атқарды. Өткен ғасырдың ортасында компьютерлердің пайда болуымен есептеу жұмыстарын механикаландыру және автоматтандыру мүмкін бола бастады.

Қазіргі таңда кез келген ақпаратты цифрлық түрге көшіруге болады. Заманауи технологиялардың барлығы цифрлық форматқа ауысуда. Мұның бәрі цифрларды теориялық және қолданбалы математиканы информатикамен және қазіргі ақпараттық технологиялармен тығыз байланыстыратын іргелі математикалық құрылым ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Мәліметтердің үлкен көлемін цифрлық түрде өңдеу адамға цифрлық технологияны тек есептеу мақсатында ғана емес, сонымен қатар нақты әлемнің терең мүмкіндіктерін талдау және түсіндіру үшін де пайдалануға әсер етуде.

Философ Мел Томпсон «деректердің цифрлық көрінісі бізді қоршаған әлемнің әртүрлі құбылыстарын сипаттауға мүмкіндік беріп, адамға мүлдем өзгеше болып, екілік кодтар тізбегі арқылы көрінеді, яғни, бар нәрсені екілік кодтар түрінде ұсынуға болады» – дейді (Томпсон, 2003: 127). Бұл компьютерде есептеу экспериментін жүргізу кезінде нәтиже әрқашан сандық ақпараттың үлкен массивтері түрінде алынатынына назар аудартады. Алынған сандық ақпарат тиісті интерпретация арқылы белгілі бір ғылым тіліне аударылады (Охлопков, 2003: 84).



Бүгінгі әлем бірнеше бағытта қатар дамуда. Оның бірден-бір арнасы – ғылыми-техникалық прогресс. Ғылым мен техниканың бірыңғай, өзара байланысты, эволюциялық дамуы, ол бір жағынан ғылыми жаңалықтар мен өнертабыстардың техника мен технологиялардың деңгейіне ұдайы ықпал етуі арқылы көрініс беретін болса, екінші жағынан – ең жаңа құралдар мен жабдықтардың ғылыми зерттеулерде қолданылуы ғылыми-техникалық прогресс деп аталады (Соболева, 2022: 176).

Ғылыми-техникалық прогресс қазіргі өркениеттің негізі, іргетасы. Бұл үдеріс 300-350 жыл бұрын индустриалдық өркениет пайда болуымен қалыптаса бастады. Бүгінде ғылыми-техникалық прогресс бүкіл өркениетке, адамдардың өмірі мен қызметіне терең бойлап еніп жатыр.

Негізінен ғылыми-техникалық прогресс екіжақты үдеріс екендігі ойландырады. Оның оң, жағымды жақтары да, жағымсыз, теріс жақтары да жеткілікті. Жағымды жақтарына – ғылыми білімдердің рөлінің арта түсуін, қолайлы жағдайлардың жетілуі, білімнің дамуын, энергияның жаңа түрлерінің қолданылуын, жасанды материалдардың пайда болуын, табиғи ресурстардың тиімді пайдаланылуын жатқызуға болады. Жағымсыз жақтары – экологиялық мәселелер, жұмысшыларға тым қатаң талаптардың қойылуы, адамның техникаға тәуелділігі, миллиондаған адамдардың өмірін әкетіп жатқан күйзелістер, мәдени мәселелер (әлеуметтік желілер дамыған сайын тікелей қарым-қатынас қажеттілігі кеми түсуде) және тағы басқаларды жатқызуға болады.

Ғылыми-техникалық прогресс – өндірістің барлық элементтерінің үздіксіз жаңарып отыруы. Мұндағы ең бастысы техника мен технологияның жаңаруы. Бұл адамның ой-санасының жұмысы сияқты мәңгілік және үздіксіз, ұдайы жалғасатын мәселе, ол адамның және ой еңбегінің жеңілдеуіне, еңбекте түпкі нәтижеге қол жеткізуге бағытталған мәселе.



2.1 Цифрлардың ғылым тіліне айналу тарихы

Американдық математик Тобиас Данцигтің 1930 жылы «Сан – ғылым тілі» атты еңбегі жарық көрді (Данциг, 2008). Ол сандардың барлық түрлерінің қасиеттерін, яғни бүтін сандар, жай сандар, иррационал сандар және т.б. сипаттап, нөл ұғымын енгізудің маңыздылығын түсіндіреді. Т.Данциг осы еңбегінде математика негіздерін өте қарапайым әрі терең философиялық түрде түсіндіре отырып, сандардың заманауи ғылымның тіліне айналуын тарқатып жазады. Яғни, қазіргі кезде ашылатын ғылыми жаңалықтардың нәтижелелері сандық технологиялар арқылы көрініс тауып отырады.

Цифрлардың ғылым тіліне айналу тарихына тоқталсақ, адамның ең алғашқы санау құралы оның өз саусақтары болғаны белгілі. Саусақпен санау есептеудің тамаша құралы болып шықты. Соның арқасында адамдар бірліктермен ғана емес, ондықтармен де санауды үйренді. Осылайша, ең алғашқы есептеу жүйесі, яғни ондық санау жүйесінің негізі қаланды. Ендігі уақытта қандай да бір заттың санын білу қиындық туғызбайтын болды, алайда күрделі есептеулерді жүргізу үшін саусақтар аз болды, алынған мәліметтерді сақтау да мүмкін болмады. Сондықтан алуан түрлі санағыш таяқшалар, түйіндер пайда бола бастады. Нағыз санағыш аспап кейінірек – шамамен 3000 жылдай бұрын Египетте пайда болды. Ол есепшотқа ұқсайтын құрал *абак* деп аталады. Осы құрал электрондық калькулятор пайда болғанға дейін қолданылып келді. Абактың қолданылу тәртібі есепшотқа өте ұқсас, айырмашылығы – оның тастары есепшотта сияқты сымға тізілмеген, арнайы ойылған жыраның ішінде еркін сырғып жүретін болған. Осы тастарды бірлік, ондық, жүздік деп сырғыта отырып, түрлі есептеулер жүргізілетін болған.

Келесі есептеуіш құрал абакқа карағанда әлдеқайда жетілдірілген түрде жасалды. Адамдарға дәреже, түбір сияқты



ұғымдарды, санның логарифмі туралы түсіне бастағаннан кейін, осының бәрін есептей алатын құрал қажет болды. Осылайша, 1654 жылы ағылшын өнертапқышы Роберт Биссакер *логарифм сызғышын* ойлап шығарды. Бұл өнертабыс орасан зор жетістікке айналды, енді дәреже, түбір, логарифмдерді есептей алу мүмкіндігі туындады. Бүкіл әлемнің инженерлері осы өнертабысты асыға күткен болатын. Бұл құрал кемелердің навигация жүйесін жетілдіруге де мүмкіндік қалыптастырды.

1642 жылдан бастап математиканың дамуындағы жаңа бір кезең – механикалық есептеу құралдарының пайда болуымен қалыптасты. Жүздеген жылдар бойы есептеу құралдары тым қарапайым болып келді. Алайда, XVII ғасырдың басында математика ғылым әлемінде шешуші рөл атқара бастады, сөйтіп физика және астрономия саласының ғалымдары күрделі есептеулерді жүргізу қажеттігіне тап болды. Дәл осы 1642 жылы француз математигі әрі механик Блез Паскаль әлемдегі ең алғашқы механикалық калькуляторды ойлап шығарды, ол *паскалина* деп аталды. Бірақ бұл құрал тек енгізілген сандардың сомасын ғана есептей алатын еді. Кейіннен қосу, азайту, көбейту және бөлу амалдарын орындай алатын *арифмометр* жасалды. Осы құралдың арқасында физиктердің, астрономдардың және навигаторлардың есептеулері едәуір жеңілдеді.

Өнеркәсіптік революция кезінде де математика шешуші маңызға ие болды. Енді есептеу құралдары сандарды табу үшін ғана емес, өнеркәсіп өнімдерін өндіру үшін де қолданылатын болды. Мысалы, 1802 жылы француз тоқымашысы және механик Жозеф Мари Жаккар сандық ақпараттарды енгізу арқылы басқарылатын тұңғыш есептеу құралын жасап шығарды. Бұл ең тұңғыш электронды есептеуіш машина болды деуге болады. Негізінде ол сандарды есептеуге арналған жоқ, оған енгізілген мәліметтер матадағы өрнектерді жасау үшін қолданылды. Бұл машина сандарды ою-өрнекке айналдырып, осы өрнекті матаның бетіне түсіретін, яғни оны математикалық



есептеулердің негізінде жұмыс істейтін алғашқы өнеркәсіптік робот деп атауға болады.

Электронды есептеуіш машиналардың пайда болуы адамзат үшін жаңа дәуірдің бастауы болды. Бұл кезеңде математикада информатика және логика сияқты жаңа бөлімдер пайда болды, олар кейінірек дербес ғылым болып жеке-жеке бөлініп шықты. Адамдардың алдында математиканың көмегімен шексіз мүмкіндіктер ашылды. ЭЕМ пайда болуы мен дамуына байланысты математика жай ғана ғылым емес, кез келген өзге ғылымдардың барлығының негізіне айналды. Бүгінгі таңда математика табиғатта да, қоғамда да кез келген процесті қайталауға мүмкіндік береді. Тәжірибе жүргізу үшін барлық қажетті мәліметтерді енгізу жеткілікті, ал қажет болған барлық мәлімет математикалық формулалардың көмегімен есептеліп шығарылады. Заманауи коммуникация, есептеу және ойынсауық құралдарының барлығы да математика тілінің негізінде жұмыс істейді және ақпараттармен алмасады. Бұл туралы зерттеуші И. Соболева «Математика тіпті заманауи қоғамның моделін де өзгертті, енді ол постиндустриалды және ақпараттық қоғам болып саналады» – дейді (Соболева, 2022: 176).

2.2 Жасанды тіл жасау идеясы

Барлық жасанды тілдер, математиканы қоса алғанда, табиғи тілдерге негізделген, табиғи тіл жасанды тілдерге қатысты мета-тіл ретінде көрініс береді. Табиғи және жасанды тілдердің арасындағы өзара байланыс диалектикалық сипатқа ие, жасанды тілдердің көптеген терминдері білім мен мәдениеттің даму мөлшеріне қарай табиғи тілдерге қосылуда. Атап айтатын болсақ, бүтін оң сан ұғымы математикалық ұғым бола тұрғанымен, әлдеқашан табиғи тілдің элементіне айналып кеткен, оның мағынасын кез келген адам түсіндіріп бере алады.



Негізінен, жасанды тілдер дегеніміз – табиғи тілдердің қолданылуы тиімсіз немесе мүлдем мүмкін болмайтын салаларда қолдану үшін жасалатын тілдік жүйелер. Олар мамандандырылуы, бағыты, табиғи тілдерге ұқсастық дәрежесі жағынан ерекшеленеді (Беляков, 2006: 121).

Жасанды тіл жасау идеясы XVII-XVIII ғасырларда ғылымның тілі ретінде латын тілінің халықаралық рөлінің бірте-бірте әлсіреуінің салдарынан пайда бола бастады. Кез келген заманауи ғылыми немесе философиялық жүйенің қағидаларын түсіндіре алатын тиімді жасанды тілді жасаудың қажеттігі туралы ең алғаш сонау XVII ғасырдың өзінде Рене Декарт пен Готфрид Вильгельм Лейбниц айтқан болатын (Беляков, 2006: 124). Г.Лейбниц математикалық пәнді жасау туралы ойға келді. Ол басты мәселе ретінде философияны математикаландыратын жетілдірілген символиканы жасау керек деп санады.

Кейінірек табиғи тілдердің үлгілері мен материалдары бойынша жасалған жобалар пайда бола бастады. Осындай жобалардың ең алғашқысы 1879 жылы неміс тілі маманы Иоганн Шлейер жасап шығарған волапюк (түсініксіз сөздер жиынтығы) болды (Волапюк, 2023). Ал, ең танымал жасанды тіл ретінде эсперанто тілін айтуға болады. Эсперанто – ең кең тараған халықаралық жасанды әлеуметтендірілген тіл, оны варшавалық лингвист және офтальмолог Лазер Заменгоф 1887 жылы он жылдық зерттеуінен кейін жасап шығарды (Эсперанто, 1978). Көптеген басқа жасанды тілдер сияқты эсперанто тілінің ең маңызды ерекшелік белгілері:

- қарапайым грамматикаға және ерекшеліктердің болмауына байланысты, әсіресе бастапқы кезеңде үйренудің қарапайымдылығы;

- бейтараптық (этникалық емес), яғни эсперанто ешбір мемлекетпен немесе ұлтпен байланысты емес (Эсперанто, 1978).

Бүгінде математика, оның ішінде сандар аса дамыған



жасанды тіл ретінде қарастырыла бастады. Жасанды тілдер негізінен ғылыми танымның ең басты шарттарының бірі және оның дамуының нәтижесі болып табылады. Оған мысал ретінде теориялық физика, химия, инженерлік-техникалық пәндердің тілдерін және басқа да көптеген ғылымдардың тілдерін атауға болады. Осы ғылымдардың математиктер әзірлеп, негіздеген, және ұдайы дамытып отырған тілді қолданатыны да жиі кездеседі. Математика тілінің ұғымдық жүйесінің дамуы оның символикасының, белгілер жүйесінің дамуымен қатар жүріп келеді. Математика үшін есептеудің позициялық жүйесінің қолданылуы өте маңызды болды, бұл жүйе Ежелгі Римде қолданылған сандарды жазып алу жүйесімен салыстырғанда сандармен жүргізілетін операциялар тұрғысынан көптеген жаңа мүмкіндіктер ашқаны белгілі.

И. Ньютон мен Г. Лейбниц тең мөлшерде математикалық талдаудың негізін қалаушы деп саналу құқығына ие болғанымен, И. Ньютон қолданған жазып алу жүйесі тым күрделі және Г. Лейбництің белгілер жүйесіне қарағанда қолайсыздау болды. Г. Лейбництің жүйесі қазіргі заманда өзгеріссіз түрде қолданылып келеді. Жасанды тілдерге деген қажеттілік ғылыми танымда табиғи тілдегі көпмәнділіктің және нақты логиканың болмауына байланысты болды. Сонымен қатар, базалық ұғымдарды, міндеттерді нақты білдіретін анық ережелерге, қолданыстағы символикалық құрылымдардың өзгертілуіне деген қажеттілік те туындады. Зерттеуші Н.Беляков өзінің «Математика ғылымның жасанды тілі ретінде» тақырыбындағы мақаласында «XVI ғасырда Еуропада әріптік нотация мен математикалық амалдардағы операциялардың белгілері қолданыла бастады. XVII-XVIII ғасырларда дифференциалдық және интегралдық есептеу тілі, ал XIX-XX ғасырларда математикалық логика тілі жасалды. Адамның білімінің дамуы мен жинақталуы, жаңа құбылыстар, оларды сипаттаудың да жаңа тәсілдерін қажет етті. Математикадағы көптеген «жаңалықтардың» пайда болуын да



дәл осылай түсіндіруге болады» – деп пікір білдіреді (Беляков, 2006: 123).

Сонымен, математиканың ғылым тіліне айналуын ғылыми-техникалық прогрестің бүкіл өту барысы, қазіргі жағдайдағы ең басты бағыты – автоматтандыру барысы ынталандырады. Бір жағынан, есептеп шығарушы, бақылау, басқару функцияларын жүзеге асыратын кибернетикалық аппаратура, ЭЕМ-нің жасалуы мен жетілдірілуінің арқасында күрделі өндірістік процестер мен объективті әлемнің осы уақытқа дейін қолымыз жетпеген терең қасиеттерін танып-білуде баға жетпес көмекшіге айналды, ал екінші жағынан – басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің енгізілуі барған сайын кең қолданысқа ие болуда және барған сайын олардың адаммен қарым-қатынастары да ұлғайып келеді. Осының барлығы бір тарапқа да, екінші тарапқа да «түсінікті» тілдің пайда болуын қажет етеді және осындай тіл ретінде математика таңдап алынды (Ким, Блажевич, 1998: 214).

Осылайша, практиканың өзі де, оның қажеттіліктері де нақты құбылысты – яғни, математиканың ғылым тіліне айналуын пайымдауды, түсінуді талап етеді. Тіпті, бұл құбылыстың келешегін әр қырынан бағамдайтын пайымдау мен түсінудің әралуан деңгейлеріне деген сұраныстар жасалады. Бірінші кезекте, математиканы ғылым тілі ретінде пайдалану жөніндегі тікелей мәселелер шешілетін нақты-ғылыми зерттеулерге деген сұраныс туындайды. Ол ең алдымен қолданбалы математикада жүзеге асырылады.

Бұл жерде математикалық және нақты-ғылыми зерттеулердің тоғысында зерттелетін құбылыстардың белгілі бір математикалық модельдері анықталады. Есептеулердің ірі көлемдерін жүргізуге мүмкіндік беретін және осы себептер бойынша зерттеушілерді біршама қиындықтардан босататын ЭЕМ-нің пайда болуына байланысты ғалымдар өздері зерттейтін құбылыстарды неғұрлым терең қарастыруға мүмкіндік алды. Математиканың тіл ретінде дамуының да өзіндік ерекшеліктері



бар. Ең алдымен, математика тіл ретінде тек басқа тілдердің барлығы қалыптасқаннан кейін ғана қалыптаса бастағанын атап өтуіміз керек. Математика тілі тек жазбаша тіл, өйткені ол араласу, сөйлесу тілі болу мақсатын көздемейді, тек қана сипаттау тілі болып табылады. Математика тілінің негізгі өлшем бірлігі – сандар болып табылады.

Арта түскен мүмкіндіктер математиканы ғылымның жаңа салаларында да қолдануға мүмкіндік берді, ал қолданбалы математикада алгоритмдерді іске асыруға арналған есептеуіш техниканы пайдалану әдістерін әзірлейтін дербес бөлім – бағдарлама жасау бөлімі пайда болды. Бағдарлама жасаудың мақсаты зерттелетін құбылыстың математикалық сипатын есептеуіш машиналардың тіліне аудару. Бұл ретте, егер жалпы қолданбалы зерттеулерде математика біртұтас бағыт ретінде көрініс беруде. Сондықтан, математиканың ғылым тілі ретінде нақты-ғылыми қолданылуын жетілдіру үшін неғұрлым жалпылама пайымдауды қажет етеді.

Қазіргі уақытта «жасанды тілдер» деп ЭЕМ көмегімен ақпарат өңдеу ісін автоматтандыруға арналған бағдарлама жасау және компьютерлік тілдер, ақпарат өңдеудің әралуан жүйелерінде қолданылатын ақпараттық тілдерді ұйғарамыз. Сонымен қатар математиканың, логиканың, химияның және т.б. ғылымдардың фактілері мен теорияларын символикалық жазбалауға арналған ғылымның қалыптандырылған тілдері деп саналады. Қалай дегенмен де, математиканың ғылым ретінде қабылданатыны жалпыға бірдей екендігі анық.

Ғылым – адам қызметінің бір саласы, оның функциясы шынайылық туралы объективті білімдерді жасау және теориялық тұрғыдан жүйелеу, қоғамдық сананың нысандарының бірі болып табылады (Беляков, 2006). «Ғылым» деген ұғымның өзі жаңа білімдерді алу жолындағы қызметті де, осы қызметтің нәтижесін де, яғни сол мезеттегі жағдай бойынша әлемнің ғылыми бейнесін құрайтын білімдерді де қамтиды. Ғылымның мақсаты,



ең алдымен шынайылықтың процестері мен құбылыстарын сипаттау, түсіндіру және алдын-ала болжау, ол ашылған заңдардың негізінде осыларды зерделеудің мәнін құрайды, яғни кеңейтілген мағынасында – шынайылықтың теориялық көрінісі (Большая Советская энциклопедия, 1974: 323).

Ғылымның анықтамасына сәйкес ғылымның тілі ұғымын да енгізуге болады. Жасанды тілдердің қатарына ғылым тілдерін де жиі жатқызамыз, бұл ретте әрбір мән белгілі бір ретке келтірілген және оларды пайдаланудың қатаң шектері бар. Күнделікті сөйлесу тілі көпмәнді, көпмағыналы болып келеді, сондықтан ғылымда бұған жол берілмейді, ғылымда барынша нақты да анық қабылданатын тіл болуы тиіс. Ғылыми білімдер ақпараттың бұлыңғырлығын болдырмауға тырысады, өйткені ақпараттың анық болмауы қателіктерге бой алдыруға әкеліп соғуы мүмкін.

Ғылым тілі – ғылыми танымның объективті шынайылық ретінде туындау және болу тәсілі. Таңбалық шынайылық табиғи тілді алмастыра алмайды. Керісінше, табиғи тіл графикалық тілдің негізі, іргетасы болып табылады. Табиғи тілдер адамның пайда болуымен бірге, оның еңбек етуінің барысында пайда болып, адамзат баласының тарихи эволюциясымен бірге қоса дамып келеді.

Ғылым тілі дегеніміз – жасанды тілдер, оларды ғалымдар ғылыми-практикалық мәселелерді шешу барысында ойлап табады. Кей кездері табиғи тілдерде кездесетін белгісіздікке, екіжақтылыққа қарағанда, анықтық, нақтылық, дәлдік, дұрыстық (дәйектілік) – ғылым тіліне тән қасиеттер болып табылады (Целищев, 2015).

Ғылым тіліне тән бұл қасиеттер кез келген ғылыми фактілер бойынша анықталады, кез келген ғылыми құбылысқа нақты сәйкес келетін бір ғана термин, бір ғана символ болады, ол тек осы құбылысқа ғана тән және ол қандай да бір басқа объектіні білдіре алмайды.



Жаңа ғылыми ашылымдардың жаңа символдарға, жаңа таңбаларға, жаңа терминологияларға жетелейтіні даусыз. Ғылым тілінің саясат тілінен айырмашылығы – ол идеологиялық және партиялық ықпалдардан тыс. Осыған байланысты зерттеуші Н. Целищев ғылым тілінің екі функциясын, ақпараттық және танымдық деп екіге бөліп қарастырады (Целищев, 2013). Ақпараттық функция ғалымдардың рухани қарым-қатынастарынан, ғылыми мәліметтермен алмасуынан, ғылыми пікірталастар өткізуінен, маңызды зерттеушілік мәселелерді шешу үшін ғылыми ұжымдар құруынан тұрады. Ғылыми қарым-қатынастар жасау дегеніміз білімдерді жинақтау және сақтау дегенді білдіреді, бұл өз кезегінде зерттеушілік мәселелерді зерттеу ісінде алға ілгерілеуге ықпал етеді, әсересе бұл ғалымдардың шығармашылық ұжымдары жүргізетін ғылыми-зерттеу жұмыстарының рөлі артып келе жатқан жаһандану жағдайларында аса маңызды болып отыр.

Ғылым тілінің ақпараттық функциясы әрқашан да танымдық функциямен бірге қарастырылады. Бұл функцияның анықтаушы ретіндегі маңызының зор екендігін XX ғасырдың 80-ші жылдарында тіл мен сананың ара-қатынасын, тілдің танымдық процестердегі және адамзат тәжірибесін қорытудағы рөлін зерттейтін когнитивтік лингвистика деп аталатын тұтас бір бағыттың пайда болуынан байқауға болады.

Когнитивтік функция анықтаушы функция ретінде бірқатар дифференциалдық функцияларға тармақталады:

- номинативтік (нұсқау, ерекшелеу, белгілеу);
 - бағалау (экспрессивтілік, образдылық, мәнерлілік);
 - репрезентативтік (таныстыру, бекіту, сипаттау);
 - эвристикалық (болжау, реификация (заттандыру), зерттеу);
 - сигнификативтік (қорыту, абстракциялау, түсіндіру)
- (Целищев, 2013). Осы функциялар түпкі жиынтығында ғылым тілінің моделін құрайды.

Ғылыми-техникалық прогресс жағдайында математика тілі



ғылымның әмбебап тіліне айналды, ол неғұрлым жинақы, дәл және анық жасанды тіл және ол әр алуан ғылыми мәліметтердің сақталуы мен анықталуын қамтамасыз етеді.

Сандар бағдарлама жасау ісінде, әлеуметтік ғылымдарда кеңінен қолданыс тапты, мысалы ЭЕМ ежелгі өркениеттер мен олардың тілдерін зерттеуде қолданылады. Математика тілінде символдар, таңбалар, белгілер, формулалар, алгоритмдер, теңдеу функциялары, терминдер барынша толық көлемде қолданылады, осылардың барлығы да жасанды математика тілінің элементтері болып табылады. Ғылым әлемінде математика, яғни сан – ғылым тілі деген ұғымның қалыптасу себебі де содан.

Математикалық тілді ғылым тілі деп анықтау кезінде аса маңызды екі қағиданы ескеруіміз қажет. Біріншіден, математика тілін зерттеу мен анықтаудың нысаны қандай да бір образдар емес, нақты шынайылық. Зерттеуші Н.Н.Целищев бұл жайында: «таза математика өзінің объекті, заты нақты дүниенің кеңістік формалары мен сандық қатынастары болатын ғылым, яғни – нағыз шынайы материал» – деген болатын (Целищев, 2015).

Екіншіден, жасанды тіл табиғи тілдің орнын баса алмайды, бұл екеуі екі параллель тіл емес. Кез келген жасанды тілдің негізінде табиғи тіл жатады. Табиғи тіл адамзат баласымен бірге, оның еңбек етуінің барысында пайда болды. Адамзат мыңжылдықтар бойы тәжірибе жинақтады, білім алды, осы уақытқа дейін сақтап жеткізді, осының барлығы жасанды тілдерде қолданыс табады. Табиғи тіл болмаса, жасанды тілдер де болмайтын еді.

Көптеген лингвистер тіл болмаса ойлау да мүмкін емес, және тіл ойлаудың құралы деген тұжырымды негізге ала отырып, тіл мен ойлаудың арасында тығыз байланыс бар екендігін атап көрсеткен болатын. Мұндай өзара байланыстың анықтамасын американдық лингвист Эдвард Сепир былай деп түсіндіреді: «құрал өнімді мүмкін етеді, өнім құралды жетілдіре түседі» (Сепир, 1993: 262).



Тілдің білімдер мен қоғамдық-тарихи тәжірибені жинақтап, сақтаумен байланысты функциясы да ғылым тіліне тән. Испан философы Ортега-и-Гассет «Ойшыл тілге қатысты алғанда қиын жағдайда болады, өйткені ойшыл дегеніміз – бұрын ешкім көріп-білмеген шынайылықты іздеп табатын адам. Алайда, біздің кәдімгі тіліміз баршаға мәлім құбылыстарды білдіреді, ал ойшылдың міндеті жаңа тілді ойлап табу, тас-темірге айналып кеткен терминологияны бұзып-жарып шығу, осының барлығы ойшылдың иығына түскен ауыр жүк» – деп тұжырым жасайды (Ортега-и-Гассет, 1997: 672). Олай болса, ғылым тілі осынау қиын жағдайды шешуде ең оңтайлы бейімделген құрал болып табылады, ол өз құрамында бүкіл ғылымның тарихымен қоса, оны дамытудың, жаңа терминдер мен ұғымдар жасаудың шетсіз-шексіз мүмкіндіктерін де қамтиды. Ғылымның қол жеткізген жаңа жетістіктері біздің күнделікті өмірімізге енуіне қарай, тіл де жаңа сөздермен, жаңа ұғымдармен толығы түседі.

Зерттеуші А. Гольм «қазіргі таңда әлемде 7 мыңнан астам тіл бар, солардың барлығы да тек бір адамдардың екінші бір адамдарға өз ойларын жеткізе алуы үшін қажет. Олардың әрқайсысы мыңдаған жылдар бойы қалыптасты, заманына қарай, адамына қарай ұдайы өзгеріп отырды. Бірақ осы уақытқа дейін олардың ешқайсысы да баршаға ортақ тіл бола алмады, бар әлемді біріктіре алмады» – дейді (Гольм, 2021). Осыған қарамастан, көптеген лингвистер мен ғалымдар жалпы қоғамның ортақ бір тілде сөйлесе бастауына қол жеткізуге тырысып бағуда.

Тілді әлеуметтік және мәдени қайта құрулардың ең маңызды атрибуты ретінде қабылдауға болады. Сонымен қатар, тіл қарым-қатынас құралы ғана емес, әлеуметтік процестерді модельдеу факторына айналады. Тілдік жүйе адамның дүниені тану және онымен қарым-қатынасын жүзеге асыру тәсілі ретінде қызмет етеді. Адам санасы тілді ақпараттық технологияларды белсенді енгізумен сипатталатын заманауи әлеуметтік-мәдени



шындықты көрсету құралы ретінде пайдаланады. Цифрлық трансформациялар адамдардың тілін өзгертті және оған ғылымға қарағанда әлдеқайда көп әсер етті.

Цифрлық технологиялардың дамуымен көптеген жасанды тілдер қалыптасуда. Жасанды тіл дегеніміз лингвистикалық жүйе, оны мақсатты түрде бір немесе бірнеше автор бірлесіп жасап шыққан. Жасанды тіл ұғымын кейде «конструкцияланған» (құрастырылған) және «көмекші» тілдер деп те атайды (Гольм, 2021).

2.3 Жасанды тілдердің түрлері

Зерттеуші А. Гольм жасанды тілдерді келесідей топтарға бөледі: халықаралық жасанды тілдер, бағдарлама жасау тілдері, ойдан шығарылған нәсіл тілдері және жерден тыс интеллектпен байланысуға арналған тілдер (Гольм, 2021). Мұндағы, бағдарлама жасау тілдерін технологиялық прогрестің және біздің қазіргі заманауи әлеміміздің негізі болған тіл деп атауға болады. Қазіргі таңда мыңнан астам бағдарлама жасау тілдері бар. Олардың ішіндегі басым бөлігін тек оларды жасап шығарған авторлар ғана қолданады, алайда осы тілдердің кейбіреулері өте танымал және заманауи өндірісте, сонымен қатар бағдарлама жасау ісінде кеңінен қолданылып келеді.

Бағдарлама жасау тілдерінің қайсысы ең жақсы, ең қолайлы деген сұраққа келетін болсақ, әмбебап тіл болмайтынын түсіну өте маңызды. Әртүрлі мақсаттарға арналған әртүрлі тілдер бар. Соған қарамастан, бірнеше рейтингтер және көптеген сауалнамалар бар. Олардың авторлары жыл сайын бағдарлама жасаудың белгілі бір тілдері бойынша сұраныстар мен пікірлерге талдау жүргізіп отырады. Ең кеңінен таралған тілдердің қатарына Python, JavaScript, Java и C# и PHP жататынын атап өтуге болады (Гольм, 2021).

Бағдарлама жасау тілдерінің даму үрдісі кейбір іргелі қағидаттарға байланысты болып келеді. Бұл қағидаттарды



зерттеушілер А. Ершов пен С.Покровский: «Болашақта жетіле түсу қабілеті, бағдарлама жасаудың тиімділігіне басты назар аудару, мәселенің күрделілігін ескеру, бағдарламаның өмірлік циклды жүріп өту қабілеті» – деп бөледі (Ершов, Покровский, 2017: 74).

Бағдарламалау тілі – компьютерде мәліметтерді және оларды өңдеуге арналған алгоритмдерді сипаттауға арналған белгілеу жүйесі. Қазір барлық жерде бағдарламашылар заманауи жоғары деңгейлі тілдерді пайдаланады: Java, C#, PHP, C ++, JavaScript, Python, Objective-C, Ruby және т.б. (Гольм, 2021). Дегенмен, алғашқы компьютерлерге арналған бағдарламалар ең қарапайым бағдарламалау тілдерінде – машина тілінде құрастырылған. Бұл бағдарламашылар үшін емес, машина үшін ең қарапайым болды. Бағдарламалау тілі үш компоненттен тұрады: алфавит, синтаксис және семантика. Алфавит – ажыратылатын таңбалар жиынтығы: әріптер, сандар, арнайы таңбалар және т.б. Мысалы, машина тілінің алфавиті екі таңбадан тұрады: 0 және 1, ал егер бағдарлама сегіздік санау жүйесінде жазылса, онда сегіз таңба: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 және 7 (Ершов, Покровский, 2017: 75).

Ресейлік ғалымдар Т.Салова мен Л.Хеладзе «Бағдарламалау тілдерінің даму тенденциялары» тақырыбындағы мақаласында (Салова, Хеладзе, 2023) бағдарлама жасау тілдерінің дамуын келесідей сатыларға бөліп қарастырады:

Алғашқы бағдарлама жасау тілдері.

Бұл тілдер 1940-1950 жылдары жасалды, олардағы бағдарламалар «төмен деңгейлі» қарапайым инструкциялардың желілік кезектілігінен құралатын еді. Алғашқы бағдарлама жасау тілдерінің артықшылығы – олар есептеудің жоғары тиімділігіне ие болды. Алайда, олар есептеу ортасына өте тәуелді болып, бағдарлама жасау тілдерінің кейбірі машиналық кодтар мен ассемблер тілін қамтыды.

Бағдарлама жасаудың процедуралық (императивтік) тілдері.

Бұл тілдер 1950-1970 жылдары жасалды. Олар еркін



процедуралық бағдарламаларды орындау кезінде кез келген уақытта іске қосыла алатын қосымша бағдарламаларды қамтыды. Кейбір артықшылықтары: абстракцияның неғұрлым биік деңгейлерін қамтыған, сыртқы факторларға тәуелділігі өте төмен және сәйкестілігі өте жоғары. Осыған қарамастан, негізгі мәселелері көп еңбек шығынын қажет ету, код тиімділігінің төмендігі. Мұндай тілдерге мысал ретінде мыналарды атауға болады: FORTRAN, ALGOL, PL/1, APL, БПЛ, COBOL, Pascal C және Basic.

Бағдарлама жасаудың декларативтік тілдері.

Бұл тілдер 1960-шы жылдары жасалды. Әдетте, бағдарламалар қарапайым терминдер арқылы сипатталады. Бағдарламалық қамтамасыз ету верификациясының қарапайымдылығы, форматтаудың жеңілдігі, жоғары абстракция – осы бағдарламалардың негізгі артықшылықтары болып саналады. Екінші жағынан, іргелі математикалық білімдерге деген қажеттілікті түсінудің қиындығы бұл тілдердің дамуына кедергі келтірді. Мұндай бағдарлама жасау тілдерінің қатарына мыналарды жатқызады: LISP (Interlisp, Common Lisp, Scheme), SML, Haskell және Prolog.

Бағдарлама жасаудың функционалдық тілдері.

Бағдарлама жасаудың функционалдық тілдеріне мысал келтіретін болсақ, олар SML, CaML, Haskell, Miranda және Hore, бұлардың барлығы да 1960-шы жылдары жасалған. Бағдарлама жасаудың функционалдық тілдеріне тән артықшылықтарға келетін болсақ, олар компьютердің жадын басқару ісін автоматтандыруға мүмкіндік берді, код фрагменттерін қайталап қолдануды жеңілдетті және параметрлік функцияларды кеңінен қамтыды (параметрлік полиморфизм). Кемшіліктері – олардың құрылымының желілік емес екендігінде және тиімділігінің біршама төмендігінде болды.

Бағдарлама жасаудың логикалық тілдері.

Бағдарлама жасаудың логикалық тілдерінің ең негізгі іргелі ерекшелігі – логикалық командалардан тұратын ережелер



жиынтығының болуы. 1970 жылдары жасалған бағдарлама жасаудың логикалық тілдері биік деңгейлі абстракцияға, бағдарлама жасаудың қолайлы логикалық бағдарына ие. Сараптамалық жүйелерде кеңінен қолданылады. Шектеулі қолжетімділігі мен бағдарламалық қамтамасыз етудің желілік емес құрылымы бағдарламаның негізгі кемшіліктерін құрайды. Бағдарлама жасаудың мұндай тілдеріне мысал ретінде Prolog және Mercury жатады.

Бағдарлама жасаудың нысанға бағдарланған тілдері.

Атауы айтып тұрғандай, бағдарлама нысандарды, агрегаттарды, нысандар арасындағы қатынастар мен әдістерді сипаттайды. Бағдарлама жасау тілдерінің бұл түрінің артықшылығы оның модельдеу кезінде пайдалануға қолайлы екендігі, мәндік салаға жақындығы, сәйкестендірілетін оқиғаға бағдарлануы, биік абстракциялылығы, бағдарламалық код фрагменттерін қайталап қолдануағы жеңілдігі. Негізгі проблемасы бағдарламаларды тестілеумен тексерудің күрделілігі болып табылады. Бағдарлама жасаудың мұндай тілдеріне 1970-1980 жылдары жасалған C ++, Visual Basic, C#, Eiffel және Oberon жатады.

Бағдарлама жасаудың скриптілік тілдері.

Бұл тілдер 1990 жылдары жасалды. Олар ықтимал сценарийлер мен кодтарды қайталап қолдану қабілетіне ие бағдарламалар. Осы қабілеттерінің арқасында олар мәндік салаға жақындығымен, биік деңгейлі абстракциясымен, жоғары икемділігімен ерекшеленеді. Алайда, бұл бағдарламаларды тексеру және тестілеу ісі өте күрделі, бұл кемшілік басқа да көптеген тілдерге тән болып келеді. Бағдарламаның бұл тобына: VBScript, PowerScript, LotusScript және JavaScript жатады.

Параллель бағдарлама жасау тілдері.

Параллель бағдарлама жасау тілдеріне мысал ретінде 1980 жылдары жасалған Ada, Modula2 және Oz сияқты бағдарламаларды атауға болады. Ірі жүйелер үшін тиімділігі өте жоғары болғандықтан, бұл бағдарламалар бір мезгілде



қолданылды. Әлсіз жақтарына олардың біршама төмен жылдамдықпен жұмыс істеуін және пайдаланудағы шығындардың өте үлкен екендігін жатқызады (Салова, Хеладзе, 2023: 56).

Берілген жіктеу арқылы қазіргі уақытта бағдарлама жасаудың тілдері көп екендігіне, олар бағдарламалық өнімдер жасауда қолданылатынына көз жеткіземіз. Осы орайда бағдарлама жасаудың жаңа тілдерінің қажеттілігі туралы орынды сұрақ туындайды. Мәселе, бағдарлама жасау тілдері өте қуатты және көпфункционалды болғанымен, олардың ешқайсысы да бүгінгі таңда кемел және әмбебап бола алмағанында. Сонымен қоса, бағдарлама жасау тілдері ұдайы дамып отырады. Кең таралымды көп ядролық процессорлар, бұлттық бағдарлама жасау, портативтік техника (цифрлық видеокамера, музыкалық күйсандық, ұялы телефондар, GPS-навигаторлар, ноутбук, iPad және т.с.с), оған қоса бөлінген архитектура оларды жасаушыларға көптеген қосымша мәселелерді туындатып отыр. Зерттеуші К.Печенегина «Бағдарлама жасаудың қолда бар бағдарламаларына жаңа функционалық мүмкіндіктерді, парадигмалар мен шаблондарды қосу, оларды бұрынғыдан бетер күрделі ете түседі. Мұндай жағдайларда бағдарлама жасаудың қолда бар бағдарламаларына жаңа қосымшаларды қосудың орнына, жаңадан бастау тиімдірек» – деген пікірін айтады (Печенегина, 2020: 54).

Қорыта айтқанда, цифрлар ғылыми тілдің фундаментіне айналу трансформациясынан өтуде. Әлемді түсіну мен түсіндірудің өнер, дін сияқты әртүрлі жолдары қалыптасқанымен, ғылым нақты объективті шынайылықты бере алады деп қабылданады. Қазіргі қоғамның және ғылымның дамуы математика тілін жетілдіру мен игеруге байланысты. Бүгінгі таңда еліміздің дамуында ғылым тілін, оның аясында цифрларға негізделген математика тілін дамыту мен игеру мәселесі өзекті сұрақтардың бірі болып табылады.



3. Жасанды интеллект мәселелері: философиялық талдау

Жасанды интеллект — кибернетика ғылымы дамуының шыңы деп ұғынуға болады. Қарапайым есептеуіш машиналардан бірден-бір басты ерекшелік жасанды интеллекттің күрделі алгоритмдер нәтижесінде сыртқы ортадан келіп түсетін ақпаратпен жұмыс жасауында және біртекті операцияларды орындаумен қатар, ойлау мүмкіндіктерін талап ететін сұраныстарға жауап бере алуында. Яғни, қарапайым машинаға нақты алгоритмдер жүктеліп, солардың орындалуы талап етілсе, жасанды интеллект өзі жобалау алады. Оның жобалау мүмкіндіктері бүгінгі таңда қоғамның түрлі салаларында, айталық экономика, қаржы сияқты бағыттарда қолданылып келеді.

Осы арада философиядағы классикалық мәселелер өзектілігі артады. Яғни, адамзаттың болашағы қандай болмақ? Жасанды интеллект қоғамды алға тартушы күш пе, әлде адамзатқа айтарлықтай қауіп төндіріп тұрған бастама ма? Бұл бөлімде әр түрлі көзқарастар зерделене келе, авторлар тарапынан жасанды интеллекттен бас тарту енді мүмкін болмаса да, оның қолдану аясын этикалық тұрғыда бірнеше рет терең бағамдау қажеттілігіне назар аударылады.

«Жасанды интеллект» мәселесіне қатысты сұрақтар біршама уақыт бойы адамзатты ойландырып, толғандырып келе жатқанына қарамастан, ХХІ ғасырда бұған қатысты дискурстар алаңы кеңеюде. Өз кезегінде бұл жасанды интеллекттің қоғамның барлық салаларына, айталық, білім, ғылым, экономика, саясат, медицинада қолданылуымен байланысты. Жасанды интеллект белгілі бір дәрежеде заманауи адамның болмысын анықтаушы бірден-бір факторға айналғанына куә болып отырмыз. Әрине, жасанды интеллект алдағы уақытта адамзаттың болашағына қауіп төндіру мүмкіндігі туралы да болжамдар орынды.



Бұл жайлы Homo Sapiens ретінде адамның жойылып кету қаупі туралы мәселелер күн тәртібінде талдануда. Мысалы, Фрэнсис Фукуяманың бұл қауіптер туралы еңбектерінде «постантропологиялық», «постадами дәуір» туралы мәселелер қарастырылған (Фукуяма, 2004).

Жасанды интеллект мәселелері кибернетика, информатика, роботехника сияқты ғылым салаларының қарқынды дамуымен байланысты. Негізінен, философиялық тұрғыда жасанды интеллект туралы өзекті мәселе адамның ойлау модельдеу немесе оның жоқтығы туралы сұрақ деп нақтылауға болады. Соңғы кездері жасанды интеллекттің адамзат өміріне әсері туралы психология, лингвистика, логика, т.б. салалар тарапынан зерттеулер жүргізілуіне қарамастан, философиялық тұрғыдағы рефлексия әлі жеткіліксіз дамуда.

Жасанды интеллектке қатысты дискуссияларда әр түрлі пікірлер орын алуда. Кейбір зерттеушілер адамнан асып түсетін жасанды интеллектінің пайда болу мүмкіндігін жоққа шығармайды. Уақыт өте келе барлығы жасанды интеллектке бағынатындығын болжайды. Керісінше, басқа зерттеушілер «жасанды интеллект» түсінігінің өзі жасанды концепт екендігін мақұлдап, бұл ұғымның метафоралық мазмұнынан назар аудартады. Сәйкесінше, жасанды интеллект туралы әр түрлі сценарийлер де қалыптасып отыр.

Бұл бөлімде жасанды интеллект технологиясының дамуы жаратылыстану, антропология және медицина саласындағы жаңалықтармен ғана емес, сонымен қатар таным философиясы мен когнитивтік ғылымдар саласындағы жетістіктермен де тығыз байланысты қарастырылады.

3.1 Жасанды интеллект ұғымы

«Жасанды интеллект» терминін алғаш рет 1956 жылы



америкалық ғалым Ж. Маккарти қолданысқа енгізді. Өз еңбегінде зерттеуші жасанды интеллекттің екі бағытта жүзеге астындығы жазады. «Біріншісі, адамның интеллектуалды әрекетін қарастырса (есептер мен теоремаларды шешу, т.б.), екіншісі адамның саналы іс-әрекетін қарастырады» (Жасанды интеллекттің жетістігі, 2021).

Бұл ұғым ғылыми айналымға енгеннен бастап зерттеушілер мен оған қызығушылық танытушылар күн санап артып келеді. Қазіргі ғылыми кеңістікте жасанды интеллект барған сайын жан-жақты зерттелуде, нәтижесінде оны кеңінен қолданудың келешегі мен тәуекелдері туралы пікірталастар артып келеді. Сонымен қатар, ғылыми дискурста негізгі ұғымдар, яғни «ойлау», «сана», «интеллект» туралы біржақты пікір жоқ.

Жасанды интеллекттің негізгі мақсаты – адамның ақыл-ой жұмысын жеңілдету. Соңғы уақытта жасанды интеллекттің дамуы сапалы жаңа кезеңге көшті. Оны жетілдіру енді ақыл-ой әрекетінің әмбебап формаларымен ғана шектелмейді, адам миының табиғатын зерттейді, бірақ адамның шығармашылық, сындарлы ойлауының логикалық принциптеріне, есте сақтау қабілетіне, философиялық-гносеологиялық қабілеттеріне және таным мен ойлау психологиясына негізделеді.

Философияның есептеуді, компьютерлік ғылымдарды және ақпараттық технологияларды жүйелі талдауға бағыт алуы тарихи тұрғыдан алғанда жасанды интеллект саласындағы зерттеулерден бастау алғаны мәлім. Дәл осы бағыттың өзі идеяларды, әдістер мен мақсаттарды философиялық тұрғыдан пайымдау қажеттігін қамтитын алғашқы технологиялық жобалардың бірі болды. Жасанды интеллект және компьютер ғылымдарының негізін қалаушылар Д. Маккарти, А.Тьюринг, М. Минский осы саланың дамуы сана, ақыл, адам, таным және т.б. іргелі философиялық ұғымдарды қайта пайымдауға алып келетінін көрсеткен болатын. 1978 жылы философ әрі жасанды интеллект саласындағы зерттеуші А.Сломан «Философиядағы



компьютерлік революция» (Sloman, 1978) атты еңбегін жариялады. Бұл еңбегінде бірнеше жылдан кейін философтар өз тұжырымдамаларын тексеру үшін компьютерлік бағдарламалар жасап, есептеуіштік эксперименттер жасайтын болады деген болжам келтірді. Зерттеуші А. Сломан «жасанды интеллект саласындағы негізгі зерттеулерді білмейтін философтарды кәсіби тұрғыдан алғанда жарамсыз деп айыптауға әзірмін, ал ғылым философиясында сана, эпистемология, эстетика, ғылым философиясы, тіл философиясы, этика, метафизика және философияның өзге де негізгі салаларында жасанды интеллект аспектілерін талқыламастан сабақ беру – кванттық теорияны қамтымайтын физикадан сабақ берген сияқты, жауапсыздық болар еді» – деп мәлімдеді (Sloman, 1978: 20). 1992 жылы америкалық математик Л. Беркхолдер XX ғасырдағы ағылшын-американ философиясындағы лингвистикалық бетбұрыс сияқты «философиядағы ақпараттық бетбұрыс» ұғымын енгізді және бұл ұғым философиялық зерттеушілер үшін жаңа да қызықты объектінің пайда болуы ғана емес, философияның өзі үшін де жаңа әдіснамалық мүмкіндіктердің пайда болуы деп атап көрсетті (Ястреб, 2015: 87).

Философияда есептеуіш тәсілдемені пайдалануға жасалған алғашқы талпыныстардың бірі жасанды интеллект саласындағы зерттеулерден алынған білімдерді таныстырудың компьютерлік формаларын қолдану болды. Бұл әдісті канадалық философ П.Тагард жүзеге асырды. Ол «ғылыми теориялар мәселелерді шешудің жоғары дәрежеде ұйымдастырылған ережелері жинағынан, концепттері мен үлгілерінен тұратын, есептеуіш жүйелеріндегі мәліметтердің күрделі құрылымдарын білдіреді» – деген тұжырымға негізделген есептеуіш тәсілдеме тұжырымдамасын құрудың бір нұсқасын ұсынды (Thagard, 1988: 49). Бұл ретте мәселелерді түсіндіру мен оларды шешу теорияны құрайтын ережелер мен концепттер арқылы реттелген есептеуіш процесстер ретінде қарастырылады. Ғылым философиясы



тұжырымдамасын компьютерлік талдаудың тағы бір мысалы ретінде ағылшын философы И.Лакатостың мультиагенттік жүйелерге негізделген ғылыми-зерттеу бағдарламаларының тұжырымдамасын келтіруге болады (Pease, 2007: 202).

1990 жылдардың ортасында «есептеуіштік бетбұрыс» термині философияның ақпараттық революциядан туындаған проблемалық арнасының кеңеюімен байланыстырыла бастады. Ақпараттық технологиялар саласындағы негізгі философиялық мәселелерге есептеуіш жүйелердің ерекшеліктерін, жасанды интеллекттің мүмкіндіктері мен кемшіліктерін, мәліметтерді модельдеудің философиялық аспектілерін, интернеттің эпистемологиялық аспектілерін және көптеген басқа да мәселелерді зерттеуін жатқызуға болады.

1992 жылы ресейлік ғалымдар А.Н. Аверкин, М.Г. Гаазе-Рапопорт және Д.А. Пospelов бастауымен «Жасанды интеллекттің түсіндірме сөздігі» жарық көрді. Бұл сөздікте жасанды интеллект саласындағы негізгі терминдердің анықтамалары мен түсіндірмесі ағылшын, француз және тағы басқа тілдерде берілген (Аверкин, 1992). Бұл сөздікті құрастырушылар «жасанды интеллект» терминіне интеллектуалды жүйелердің дәстүрлі түрде адамның құзыреті болып саналатын шығармашылық функцияларды орындау қасиеті тән деп анықтады. Интеллектуалды жүйе, өз кезегінде, белгілі бір пәндік салаға жататын міндеттерді шешуге қабілетті техникалық немесе бағдарламалық жүйе болып табылады. Ғалымдар ол туралы білім осындай жүйенің жадында сақталады деп тұжырымдаған (Аверкин, 1992: 152).

Ресейлік зерттеуші Ю.Ю. Петрунин «интеллект» ұғымы қандай да бір интеллектуалды міндеттерді шешудің белгілі бір алгоритмі болмаған жағдайда оларды шешу қабілеті ретінде түсіндіруге болатындығына назар аударады. Ақпараттың жетіспеушілігі жағдайында ұтымды таңдау қабілеті интеллекттің тағы бір сипаттамасы болып саналады.



Оны нейрондар деңгейдегі сыртқы тітіркендіргіштерге ойлау процесінің реакциясы ретінде анықтаудың аналитикалық тәсілі де бар» – дейді (Петрунин, 2010: 84).

Жасанды интеллект біздің өмірімізді айтарлықтай жеңілдетуге қабілетті екендігі сөзсіз. Жасанды интеллекттің қолданылу аясы өте кең және оны адам миы жеткен кез келген жерде қолдануға болады. Қазірдің өзінде жасанды интеллектті сәтті қолданылып жүрген кейбір салаларды атап өтуге болады. Оларға медицина, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы, жол қозғалысы, ақылды үй, ақылды аудармашылар, смартфондардағы виртуалды ассистенттер және басқа да салаларды жатқызуға болады. Осылайша, жасанды интеллект медицина, сауда, қаржы, БАҚ, қылмыспен күрес және тағы басқа әр түрлі салалардағы қуаты мен тиімділігін көрсетті. Сондықтан жасанды интеллектті зерттеу бүгінде өз дамуының жаңа кезеңіне өтті.

Бұл туралы Мемлекет басшысы Қ. Тоқаев: «Нейрожелі және жасанды интеллект революциялық үдерістерге бастау болып жатыр. Соған сәйкес мүлде бөлек, жаңа өмір салты қалыптасуда. Оның пайдалы жақтарымен қатар зор қатер туғызуы мүмкін зиянды тұстары да бар. Жасанды интеллектіге байланысты, тіпті Илон Масктің өзі алаңдаушылық білдіріп, оның дамуын әзірше тоқтату керек деп айтқан екен. Өйткені жасанды интеллект бүкіл адамзатқа үлкен қауіп төндіруі мүмкін деп ескерткен. Энергетика, медицина, био және гендік инженерия саласында іргелі жаңалықтар ашылды. Оның бәрі адамзат өміріне түбегейлі өзгерістер әкеле бастады» – дейді (Шарипханова, 2023).

Қазіргі таңда философия ғылымында «Машина ойлана ала ма?» деген сұрақ қызу пікірталас тудыруда. Бұл туралы зерттеуші Д.Г. Люшнинаның «ойлау – бұл жадтағы ақпаратты өңдеу процесі: синтез, талдау және өзін-өзі бағдарламалау» деген пікіріне тоқталуға болады (Люшнина, 2014: 16). Жасанды интеллект пен адам іс жүзінде өте ерекшеленеді. Оларды тек



ойлау қабілеті біріктіреді, бірақ бұл әр түрлі жолмен жүзеге асырылады.

3.2 Қазіргі ғылымдағы жасанды интеллект туралы дискурстар

Қазіргі ғылымда жасанды интеллект туралы дискурстарды шартты түрде екі негізгі арнаға жіктеп қарастыруға болады. Оған қолданбалы (әлсіз) және әмбебап (күшті) жасанды интеллект гипотезаларын жатқыза аламыз.

Қолданбалы жасанды интеллект (әлсіз жасанды интеллект) – бұл кез келген интеллектуалды тапсырманы немесе олардың шағын жиынтығын шешуге арналған. Бұған шахмат ойнау, образдарды тану, сөйлеу, банктік несие беру немесе бермеу туралы шешім қабылдау және т.б. жүйелер жатады. Қолданбалы жасанды интеллектті жақтаушылар бағдарламаларды қандай да бір мәселені шешуге мүмкіндік беретін, бірақ адам сияқты ойлай алмайтын құрал ретінде қарастырады.

Қолданбалы жасанды интеллектке қарама-қарсы әмбебап жасанды интеллект ұғымы енгізілді. Бұл терминді америкалық философ Ж. Серл енгізді (Корниенко, 2018: 336). Әмбебап жасанды интеллект (күшті жасанды интеллект) – бұл адамның ақыл-ойына ұқсас болатын бағдарлама. Тиісінше, жасанды суперинтеллект (ASI) қызмет салаларының кең ауқымындағы адам мүмкіндіктерінен жоғары интеллектуалды мүмкіндіктерге ие болады. Танымал жасанды интеллект сарапшыларының бірі, швед философы және «Суперинтеллект: жолдар, қауіптер, стратегиялар» кітабының авторы Н.Бостром: «жоғарғы интеллектуалды жасанды жүйе – ғылыми шығармашылық, жалпы даналық және әлеуметтік дағдыларды қоса алғанда, барлық салалардағы ең жақсы адам миынан әлдеқайда ақылды интеллектке ие болады» – дейді (Бостром, 2016: 102). Сонымен қатар, Н. Бостром жасанды интеллекттің қауіптілігі туралы:



«Жоғарғы интеллект шеше алмайтын немесе кем дегенде шешуге көмектесе алмайтын қандай да бір мәселе қалмауы мүмкін. Кедейлік, қоршаған ортаның бұзылуы, барлық түрдегі азаптар – мұның бәрін жоғарғы интеллект нанотехнологияның көмегімен шеше алады. Жоғарғы интеллект бізге наномедицинаны қолдану арқылы қартаю процестерін тоқтату және кері қайтару арқылы шексіз өмір сүру мүмкіндігін бере алады. Сонымен қатар, жоғарғы интеллект интеллектуалды және эмоционалды мүмкіндіктерді шексіз арттыруға мүмкіндіктер жасай алады, бұл бізге қуанышпен және түсіністікпен өмір сүретін, идеалдарымызға жақындап, армандарымызды үнемі жүзеге асыратын әлем құруға көмектеседі» – деп тұжырымдайды (Бостром, 2016: 108).

Белгілі британдық ғалым А. Тьюринг 1950 жылы өзінің «Есептеу техникасы және интеллект» атты еңбегін жариялады (Naefner, 2000). Осы еңбегінде күшті және әлсіз интеллект гипотезаларына сүйене отырып, өзінің негізгі зерттеген мәселесінде «машина» және «ойлаудың» ек түрлі сөздерді бір мағыналы ұғыммен алмастырды. А.Тьюринг «Машина ойластырылғаннан ерекшеленбейтін әрекеттерді жасай ала ма?» деген сұраққа жауап іздеді. Автордың пікірінше бұл әбден мүмкін. Оның барлық жұмысы осы теорияны дәлелдеуге, сондай-ақ қарама-қарсы көзқарастарды жокқа шығаруға арналды. А.Тьюрингте мұндай дәлелдердің көптеген нұсқалары бар және олардың барлығы тест түрінде берілген. Бұл жұмыстың бастапқы және негізгі кезеңінде «Еліктеу ойыны» деп аталады. Оған үш тарап қатысады: адам, машина және емтихан алушы. Олардың барлығы бөлек бөлмелерде отырады және телетайп (электромеханикалық баспа машинасы) арқылы өзара байланысады. Емтихан алушыдан басқа әрқайсысы оған адам екенін дәлелдеуге тырысады. Егер емтихан алушы кімнің кім екенін анықтай алмаса, жасанды интеллект жеңген болып саналады. Бұл тесттің әр түрлі нұсқалары бар. Бұл туралы



когнитивті психология саласындағы сарапшы әрі профессор С. Харнад: «А.Тьюрингтің сұрағы келесідей болды: «Машиналар біз, яғни ойланатын жаратылыстар сияқты жасай ала ма?» – дейді (Hamad, 2008: 89). Америкалық философ Ж.Серл өз экспериментінде А. Тьюринг тестінен өту машинада ойлау критерийі бола алмайтындығын дәлелдеді. Машиналарда сана-сезімнің пайда болуы үшін адам миындағы процестерге ұқсас физика-химиялық процестердің болуы қажет. Басқа жасанды интеллект зерттеушілері де осыған ұқсас позицияны ұстанады.

Әмбебап (күшті) жасанды интеллект шын мәнінде әлі жоқ. Соңғы онжылдықта жасанды интеллект саласындағы барлық жетістіктер – бұл қолданбалы жүйелердің жетістіктері. Бұл жетістіктерді бағаламауға болмайды, өйткені қолданбалы жүйелер кейбір жағдайларда адамның әмбебап интеллектінен гөрі интеллектуалды мәселелерді жақсы шеше алады. Тар бағытталған жасанды интеллект белгілі бір іс-әрекеттерде немесе операцияларда адамнан асып түседі. Бұл туралы зерттеуші Д.Г. Люшнина: «тар бағытталған жасанды интеллект компьютері шахматтан әлем чемпионын жеңуге, көлікті тұраққа қоюға немесе іздеу жүйесіндегі сұранысқа сәйкес нәтижелерді таңдауға қабілетті» – деген пікірін білдіреді (Люшнина, 2014: 16). Сондықтан, ақылды машиналар өздеріне жүктелген кейбір міндеттерді ғана шеше алады.

Зерттеушілер жасанды интеллект ұғымын үш түрлі мағынада түсінеді. Бірінші – күрделі мәселелерді шеше білу, екінші – жасанды интеллект оқу, жалпылау, аналитикалық ойлау қабілеті деп түсінсе, үшінші – сыртқы әлеммен байланыс, ақпарат беру және саналы қабылдау арқылы өзара әрекеттесу қабілеті деп түсінеді. Яғни, интеллект ұғымының өзі оның әр түрлі көріністерінде мүлдем өзгеше. Бұл туралы ресейлік зерттеуші М.М.Ярославцева «Бұл мәселеде эпистемология – философия шеңберіндегі білім мен интеллект туралы ғылым көмектеседі. Мұнда философтар инженерлерге жасанды интеллект құру



кезінде білім мен ақпаратты қалай жақсы қабылдау, ұсыну және пайдалану керектігін түсінуге көмектесу үшін жұмыс істейді» – деген пікір айтады (Ярославцева, 2017: 1192).

3.3 Жасанды интеллекттің мүмкіндіктері

Жасанды интеллекттің мүмкіндіктері кең. Енді жасанды интеллекттің артықшылықтары мен кемшіліктері тоқталсақ. Әрбір озық технологияның артықшылықтары мен кемшіліктері болады. Жасанды интеллекттің артықшылықтары мен кемшіліктері туралы зерттеуші-ғалымдар А.Д.Иоселиани мен Н.В. Цхададзе келесідей қарастырады:

«Жасанды интеллекттің артықшылықтары:

1. Ақпаратты бірден есте сақтау және оның көп мөлшерін қысқа мерзімде өңдеу мүмкіндігі. Кез келген адам қажетті ақпаратты миында толығымен сақталып, ұмытылмауы үшін үш-төрт күн ішінде қайталау керек, содан кейін кем дегенде бір жарым айда бір рет оны жанама түрде жаңғыртып отыру керек. Ал, жасанды интеллект біржола есте сақтайды.

2. Сандық деректерді асқан жылдамдықпен өңдеу. Адам екі таңбалы санды қосқанша, компьютер экономикалық жағдайды талдап, валютаны тиімді сатып алуға болатын нүктені графикада көрсетіп береді. Содан кейін осы мәмілені өзі жасасып, нарықтан уақытында шығып кетеді де, иесін пайдаға кеңелтеді. Трейдер мұндай көптеген сандық ақпаратты өңдей алмайды. Ұзақ мерзімді перспективада үкіметтер мен корпорациялар әмбебап негізгі кірісті – барлық азаматтарға ай сайынғы немесе жыл сайынғы төлемдерді енгізу мүмкіндігін қарастыруы керек, себебі біз баяу, бірақ сенімді түрде барлық жұмыстарды роботтар орындайтын күнге қарай жылжып келеміз.

Жасанды интеллекттің кемшіліктері туралы:

1. Жасанды интеллект әлі де сапалы ақпаратты өңдей алмайды, бірақ бұл әзірге уақыт еншісіндегі мәселе ғана.



2. Жасанды интеллект әлі де жаңылып кетуі мүмкін. Өзірге ол соншалықты мінсіз емес, сондықтан оған «қарайлап отыратын» адам қажет. Бірақ, бірнеше онжылдықтардан кейін жасанды интеллект өзінің ақауларын көруді, оларды жөндеуді үйреніп алады да, оған адам қажет болмай қалады. Жақында жаңалықтардан жоғары дәлдіктегі қару ойлап табылғаны, ол нысананы өзі таңдап, оған байқатпай жету үшін ең қолайлы бағытты өзі табатыны туралы айтылды. Егер осы қаруды ядролық оқтықпен оқтап, ол қателесіп атылып кетсе, онда бұл бүкіл адамзатты жойып жіберуі мүмкін. Қырғи-қабақ соғыс кезіндегі электроника ядролық снарядты ұшыру туралы жалған сигнал берген жағдайларды еске түсіріп көрейік, бірақ бұл жай ғана ауа-райы аномалиясы болатын.

3. Соңғы жылдары бірнеше мысалмен дәлелденгендей, жасанды интеллект адамдар сияқты немесе тіпті олардан да біржақты болуы мүмкін. Сондай-ақ үкіметтік және үкіметтік емес ұйымдардың жасанды интеллект пен машиналық оқытуды теріс пайдалануы мәселесі де бар» – деп тұжырымдайды (Иоселиани, Цхададзе, 2019: 198).

Жасанды интеллект қаскөйлерге өздерінің қолжазбаларына, дауыстарына және қарым-қатынас тәсілдеріне еліктеп, оларды әр түрлі заңсыз әрекеттерде қолдануға болатын бұрын-соңды болмаған құралмен қамтамасыз ете отырып, өздерін басқа адамдар ретінде көрсетуге мүмкіндік береді. Уақыт өте келе кемшіліктер азаятынын ескерген жөн. Ең бастысы, алдымызда тұрған мәселелерді анықтап, артықшылықтарды толық пайдалана алатынымызға және жағымсыз салдарды барынша азайта алатынымызға сенімді болу үшін жауапкершілікті күшейту қажет.

Жасанды интеллектінің дамуын бірнеше нұсқада қарастыруға болады. Бұл тақырыпты зерттеген ғалымдар мен сарапшылардың пікірлерін қарастыра отырып, зерттеушілер А.Д. Иоселиани мен Н.В. Цхададзе жасанды интеллектінің



дамуын бірнеше нұсқасын ұсынады:

«Біріншісі – пессимистік. Ерте ме, кеш пе жасанды интеллект мінсіз болатыны соншалық, оны не алдай алмайтын, не бұза алмайтын боламыз. Бірақ ол адамға қарсы агрессивті болуы мүмкін. Жансыз машинада сана-сезім пайда болған сәттен бастап, ол іс жүзінде әлдеқайда шебер адамға айналады. Егер бұл құрылғымен конфликт туындаса, оның салдары өте қайғылы болады. Илон Маск, Стивен Хокинг, Билл Гейтс жасанды интеллект адамзатқа масштабы жағынан біздің түр ретінде толық жойылуымызбен салыстыруға болатындай экзистенциалды қауіп төндіреді деп санайды.

Екінші сценарий – оптимистік. Машиналар адамдардың орнына бәрін істейтін болады.

Үшінші сценарий да пессимистік. Адамзат адамзаттың жаһандық мәселелерін анықтайтын және шешетін машина жасау туралы шешім қабылдауы мүмкін. Көптеген айнымалыларды талдағаннан кейін, робот өзінің барлық қиындықтарына адамның өзі кінәлі деп шешуі әбден мүмкін. Әрине, сосын роботта мұның себебін, яғни адамдарды жою бағдарламасы болады.

Төртінші сценарий – технологиялық жұмыссыздық, бұл қазірдің өзінде конвейерлік өндірісте ғана емес, айтарлықтай «ақылды» мамандықтарда да біртіндеп көрініс бере бастаған. Мысалы, көптеген әлемдік банктерде тек бір-екі трейдер ғана қалды, ал нарықты талдау, тіпті валюта немесе бағалы қағаздарды сатып алу немесе сату үшін пайдалы мәмілелер жасау бойынша қалған жұмысты роботтар орындайды.

Бесінші сценарий – фантастикалық, мұнда жасанды интеллектке қызмет көрсететін адамдар, яғни бағдарламашылар ғана сұранысқа ие болады. Содан кейін олар да керексіз болып қалады, себебі жасанды интеллект өзін-өзі жақсы біліп алады да, тіпті бағдарламашының өзі оның кодында не болып жатқанын білмейтін деңгейге жетеді. Жасанды интеллект қарқынды дамып



келеді және ерте ме, кеш пе, осы сценарийлердің бірі орын алуы мүмкін. Бірақ күшті және әлсіз жасанды интеллект арасында алшақтық бар екенін ескеру қажет. Бірінен екіншісіне өту үшін компьютерлердің өңдеу қуатын арттыру жеткіліксіз, оларға әлі де ақыл қосу керек. Ғалымдар мұны қалай жасаудың нақты әдісін әлі таппай отыр» – деп тұжырым жасайды (Иоселиани, Цхададзе, 2019: 199).

Жасанды интеллекттің әлеуметтік-мәдени және философиялық мәселелеріне тоқталсақ. Адам мен жасанды интеллект арасындағы байланыс мәселесі интернет теориясы, виртуалды қауымдастықтар және байланыс контекстінде жаңа белгілерге ие болады. Болашақта адамзат алдында тұрған мәселелердің ішінде адамдардың жаппай компьютерлік сауаттылығын арттыру, цифрлық ортаға психологиялық бейімделу қажеттіліктерін атап өтуге болады. Бұл құбылыстар сөзсіз қоғамның рухани өмірін, ойлауын, өмір салтын өзгертеді. Басқа «тіршілік ету ортасы» пайда болады. Жаңа инфосфералық құрылыммен әлемнің қолданыстағы бейнесі біртіндеп өзгеріп, болмыстың жаңа ақпараттық моделі қалыптасады.

Қазіргі уақытта этикалық феномен ұғымы да түбегейлі өзгеруде. Бұрын этикалық қатынастар тек адамдар арасындағы қарым-қатынасты білдірсе, қазір бұл салаға жасанды интеллект те қосылды.

Әлеуметтік күнделікті өмірге интеллектуалды жүйелер түбегейлі әсер етуі мүмкін, онда роботтар қоршаған ортамен өзара әрекеттесу кезіндегі экстремалды жағдайларда адамды алмастыра алады. Робототехника адам жұмыс істей алмайтын жағдайда адамның орнына жұмыс істей алады, мысалы, оттегі ортасы жоқ жағдайларда, адам үшін қолайсыз температуралық жағдайларда, жарықтандырылмаған кеңістіктерде және т.б. атап өтуге болады.

Роботтандыру мен техниканың адам өміріне қолайлылығы айқын. Алайда, кейбір зерттеушілер адамдардың өміріне кері



әсер ететін қауіпті факторлардың пайда болу мүмкіндігіне назар аударады. Француз философы әрі әлеуметтанушы Ж. Эллюль: «...біз тарихи жолайрыққа, еркін социализм мен қоғамның кибернетизациясы арасындағы ықтимал қиылысу орнына жеттік. Іс әлі де жеңіліс тапқан жоқ. Бастысы, информатика әлемі, тіпті ең кінәсіз және макиавеллистік емес жолмен болса да, өз қозғалысын шоғырланумен, барлық жерді бақылаумен аяқтайтын техникалық жүйенің агенті болып кетпесе болды. Мұндай кибернетизацияланған мемлекет қабыршақ мұз немесе бетон сияқты қатып қалғанда, тым кеш болады» – деп, адамзат тағдырына алаңдаушылық білдіреді (Эллюль, 1986: 200).

Қазіргі уақытта адамзат өркениетіне адам жасаған техникаға кіріптар болу қаупі туындауда. Техносфера тез дамып келеді, оның жаңа ортаға – инфосфераға айналуы жеделдеп, ондағы негізгі құндылық жоғары технологиялар арқылы берілетін, өндірілетін және тауарға айналатын ақпарат болып табылады. Сонымен қатар, жаңа шындық пайда болып, адамзат өркениетінің құндылықтары, нормалары мен басымдықтары өзгеріске ұшырауда. Техникалық өркениетте құндылықтар мен басымдықтардың басқа да көріністерін байқауға болады. Бұл өркениеттің негізгі басымдықтарының бірі ақпараттың қозғалысын жеңілдететін коммуникацияның жаңа түрі болып табылады. Бұл процесс бәсекелестіктің, бақталастықтың, пайда мен табыстың басымдықтарын анықтайды.

Жасанды интеллекттің жаппай енгізілуімен белгілі бір уақытта адам жасанды интеллект қабылдаған шешімдерінің мағынасын түсіне алмау, сондай-ақ белгілі бір мәселені шешу кезінде жасанды интеллектті басшылыққа алған логикалық жолды түсіне алмау қаупі артады. Яғни, жасанды интеллекттен оның қабылдаған шешімдері мен әрекеттері туралы түсініктеме алу мүмкін емес.

Жасанды интеллектті кеңінен енгізу тағы бір мәселені тудырады. Бұл жасанды интеллект арнайы білімді қажет етуімен



байланысты. Шындығында, адамдардың аз бөлігі жоғары технологиямен жұмыс істей алады. Біліктілігі жоқ еңбекті қажет ететін қызмет азаяды, сондықтан көптеген адамдар жұмыссыз қалуы ықтимал.

Неміс ғалымы К. Хефнер (Haefner, 1984) және басқа да ғалымдардың пікірінше, жоғарыда аталған қауіптерді жасанды интеллект пен адамдар арасындағы қарым-қатынас мінсіз ойластырылған гуманитарлық-компьютерлендірілген қоғам қалыптастыру арқылы жеңуге болады.

Заманауи электронды құралдарды қолдана отырып, адам бірнеше секунд ішінде кез келген уақытта, жер шарының кез келген жерінде ақпарат жібере және ала алады. Бұл бұқаралық мәдениеттің сипатына, білім беру жүйесіне әсер етпей қоймайды. Әрине, бұл құндылық бағдарларының, жеке тұлға мен қоғамның дүниетанымының өзгеруіне алып келеді. Бұл тұжырым, біріншіден, қоршаған ортаның жаңа түрін – адамның күнделікті өміріне де, оның психикасына да үлкен әсер ете алатын «виртуалды шындықты» құру фактісімен; екіншіден, адамның дүниетанымының, оның ақыл-ой іс-әрекетінің, оның менталитеті мен ұтымдылығының сапалы өзгеруімен дәлелденеді.

Бірқатар шетелдік ғылыми зерттеулерді сараптай келе, жасанды интеллектке қатысты дискурстарда натуралистік, физикалық, кибернетикалық үдерістер басымдылығын аңғаруға болады. Бір жағынан, адамның бүлінуі жүзеге асырылуда. Ойланатын машиналардың салдарынан нағыз адамның өзі ақылсызданып барады, яғни, интеллект мүмкіндіктеріне сеніп алып, өзі ойланудан жұрдай болып барады. Екінші жағынан, интеллектуалды машиналардың адамилану үрдісі көрініс тауып келеді. Жасанды интеллектіге күрделі алгоритмдер енгізіліп, машиналар бірте-бірте сезімдер, эмоцияларға, ойлау қабілеттеріне ие болып келеді.

Адамзат үшін техногендік өркениетті «жою» мүмкін емес,



бірақ еркін ойлайтын және ақылға қонымды әрекет ететін әлеуметтік субъектілердің күшімен адамгершілік, әлеуметтік әділетті қоғамға айналдыруға болатынын түсіну маңызды. Осылайша, жаңа әлеуметтік шындық жоғары технологияларды, жасанды интеллектті, ақпаратты, жаһандануды өз орбитасына тарта отырып, адам өмірінің жаңа түрін жасап шығарады. Өмірдің бұл жаңа түрі прагматизмді, утилитарлықты кәсіпқойлықпен, парыз сезімімен және жауапкершілікпен біріктіреді.



4. Білім беру жүйесіндегі цифрландыру мәселелері

Цифрландырудың дамуы білім беру саласына өзгерістер алып келуде. Бүкіл әлемде және елімізде цифрландыруға қатысты жаңа мем үстемдік ете бастады. Цифрлық жүйенің дамуы нәтижесінде іске қосылатын жаңа технологиялардың артықшылығы жеткілікті. Бүгінгі таңда мұндай өзгерістер қызметтің барлық дерлік салаларын, соның ішінде білім беру саласын қамтып отыр.

Білім беруді трансформациялау жаһандық процестің сын-көзқарастарына жауап беріп қана қоймай, оның жүзеге асырылуында айқындайды. Қоғамның барлық салаларын цифрландыру мен трансформацияланатын білім берудің түйісуі мен өзара шарттылығы мәселесі ерекше жағдайларға байланысты іргелі ғылыми міндетке айналып отыр.

Бүгінгі күні цифрлық білім беру барысында оқытушы мен білім алушыда кездесетін мәселелердің мәнін теориялық-әдіснамалық тұрғыдан түсіну, теріс тенденцияларды азайту қажеттілігін ескере отырып, тек теориялық қана емес, практикалық маңызы бар өзекті міндет болып табылады.

Қазіргі білім берудің өзгеруін тудыратын іргелі факторлардың қатарына цифрландыру, цифрлық технологиялардың білім беру жүйесінің әр түрлі аспектілеріне әсерінің күшеюі жатады. Цифрландырудың қазіргі білімге әсері сан қырлы: оның даму мүмкіндіктері кеңейеді, сонымен бірге жаңа мәселелер туындайды, бұл осы феноменнің күрделілігі мен динамикасын күшейтеді.

Бүгінгі таңда Қазақстанда білім беру саласын цифрландыру бойынша қызмет күшейтілуде, атап айтқанда онлайн-оқулықтарға, виртуалды зертханаларға, жеке оқу жоспарларына, әрбір білім алушымен жеке жұмыс істеуге және т.б. көшуге байланысты оқыту формасын өзгертуге ерекше назар аударылуда. Оқу орындарында ақпараттық мәдениетті



дамытуға, білім берудің жаңа электрондық өнімдерін таратуға, педагогтарды білім беру жүйесін цифрландыруға даярлауға бағытталған арнайы жобалар іске асырылуда.

Қазіргі таңда көптеген оқу орындары оқу-тәрбие процесінде жаңа технологияларды қолдану бойынша нақты цифрлық стратегияларды әзірлеуде (Умарова, 2020: 42). Оқу процесін цифрлық ұйымдастыру, білім алушылар мен оқытушылардың цифрлық құзыреттіліктерін дамыту, педагогикалық зерттеулердің негізгі тақырыптары ретінде қоғамды цифрландыруды анықтау қажет.

Бұл бөлімде цифрландыру процесінің әсерінен қалыптасатын заманауи білім беруді дамыту ерекшеліктері мен мәселелері жан-жақты талданады.

4.1 Білім беру саласын цифрландыру

Білім беруді цифрландыру – қазіргі кезеңдегі жаһандық мәселелердің бірі, әсіресе пандемиядан кейін өзекті болды. Пандемия кезеңінде қағаз түріндегі оқу материалдарын цифрлық форматқа көшіру және аудиториялық форматтан қашықтыққа көшу білім беру сапасының артуына әкелмейтіні белгілі болды. Көптеген адамдар білім беруге деген көзқарасын оқытушылардың білім алушыға білімді трансляциялауы ретінде қайта бағалады, яғни білім берудің мемлекеттің ұлттық негізі ретіндегі үлкен тәрбиелік және дамытушылық рөлін түсінді. Осылайша, технологияларға құдіреттілік пен центризмді телуге қатысты мәселелер анықталды, бірінші орында техникалық құралдар емес, адам мен оның құндылықтары және қағидалары тұруы керек екені белгілі болды. Бұл цифрлық білім берудің әдіснамалық және философиялық негіздерін қайта қарауды талап етуде, мұнда антропоцентрлік принцип басты орынға ие болуы қажет.

Білім беру адамды әр түрлі қызмет түрлеріне дайындаумен



байланысты, дегенмен цифрлық білім берудің инновациялық дамуының мәнін зерттеу кезінде философиялық тәсілдің мүмкіндіктері әлі толыққанды қолданылмауда. Бұл процестерді түсіну, олардың мәнін анықтау, әр түрлі сипаттамаларына, барлық мүмкін болатын нұсқаларына, бұрыннан белгілі нәрсені бұрмалауға, оларды метафоризациялау әрекеттеріне және т.б. келіп саятындығын білдіреді.

Техногендік өркениеттің қалыптасу процестерін философиялық тұрғыдан зерттеу және оның мәдениеттің, қоғамның және адам санасының дамуына әсері XX ғасырдың екінші жартысында ғалымдарды толғандыра бастады. Шын мәнінде, білім беру саласын цифрландыру адамның әлеуметтік тәжірибесінің жаңа құрамдас бөлігі болып табылады. Қалыптасу процесінің басталуын 1940 жылдардағы компьютердің пайда болуымен байланыстыруға болады. Демек, адамзат қоғамының барлық салаларында «цифрлық трансформация» процестері өте белсенді жүріп жатыр (Ибраева, Егембердиева, 2023). Цифрлық технологияға ұмтылу, барған сайын көп пайда табу, тәжірибелердің манипуляциялық форматтарын қолдану, техникалық прогресті ойланбастан адам қолымен жеделдету күн тәртібіне осындай трансформациялаудың мағыналық мазмұнын анықтауға байланысты түбегейлі мәселелерді шығарады.

Жаңа тарихи жағдай турбуленттілікпен, тұрақсыздықпен және тәуекелдердің тұтас кешенімен анықталады, бұл философтарды тәуекелдер әдіснамасына, олардың жеке тәртіптік түрлері мен көріністеріне жүгінуге итермелейді.

Бұл ретте заманауи білім беруді қалыптастыру мәселесіне арналған зерттеулердің көпшілігі цифрлық білім берудің негізгі мәселесі ретінде «қазіргі әлемді өзгертетін цифрландыру педагог пен білім алушы арасындағы қарым-қатынасты қалай өзгертеді және ол қазіргі білім беруді қаншалықты өзгерте алады?» деген сұрақты қарастыруда. Аса қатты алаңдаушылық туғызатындар қатарына: білім беруді



азғындату, білім беруді инструменталдандыру, педагог пен білім алушының жеке басының деформациясы, білім беруді дара биліктен айыру, педагог пен білім алушы арасындағы және жалпы білім беру жүйесіндегі қазіргі мораль мен этика нормаларының девальвациясын жатқызуға болады. Білім беруді цифрландырудың моральдық-этикалық аспектісі, цифрлық қоғамдағы мораль мен этиканың тағдыры қазіргі заманғы білім берудің өткір мәселелері арасында өте өзекті болып саналады. Бұл туралы зерттеуші С. Ячин «бұл мәселе аса маңызды, оның мәні экзистенциалды-антропологиялық өлшемге ие, себебі мораль мен адамгершілік құндылықтары осы қатынастарға делдал болады, ал этика адам болмысының онтологиясы мен феноменологиясының кілті болып табылады» – дейді (Ячин, 2014).

Бүгінгі таңда білім берудің цифрлық трансформациясы – уақыт пен заман талабы. Білім беруді цифрландыру адамның әлеуметтік тәжірибесінің жаңа құрамдас бөлігі болып табылады. Білім беру жүйесі ақпараттандыру және технологияландыру үрдістерін күшейте отырып, цифрлық даму жолына түсуде. Ақпараттық технологияларды жетілдіру, педагогикалық қызметтің озық техникалары мен құралдарын белсенді енгізу, оқу процесін толық дербестендіру, дербестендірілген білім беруді дамыту – жаңа цифрлық білім беру ортасын құруға негіз болуда. Соңғы ондаған жылдар ағымында білім беру ортасын цифрландыру жалпы әлемдік тәжірибеде негізгі тенденцияға айналды. Өз кезегінде, әлеуметтік-экономикалық өзгерістердің жиынтығы және қоғамның ақпараттық мүмкіндіктерін кеңейту бүкіл әлемде цифрлық кеңістік үшін қажетті жағдайлар жасауға мүмкіндік берді. Бұл туралы Бүкіләлемдік экономикалық форумның президенті К. Шваб «цифрландыру процесі білім беру бағдарламаларының мүмкіндіктерін кеңейтті және әлеуметтік-экономикалық және саяси плюрализм жағдайында адам туралы жаңа түсініктер қалыптастырды. Бұл түсініктер



қоғамның компьютерлік технологияларға ақпараттық байланысына негізделген, бұл өз кезегінде қалыптасқан тұлғаның психологиялық ерекшеліктеріне әсер етеді» – дейді (Шваб, 2016).

Цифрлық білім – оқыту мен оқу кезінде цифрлық құралдарды, технологияларды инновациялық қолдану және сол технологияны пайдалана отырып оқыту немесе электронды оқыту деп атайды. Демек, бұл білім беру жүйесін цифрландыру онлайн оқытуды да білдіреді. Қазіргі уақытта онлайн оқыту жыл өткен сайын танымал бола түсуде. Әлемдегі COVID жағдайын ескере отырып, цифрлық білім барлығына лайықты білім алуға және жұмыс істеуге мүмкіндік берді. Білім беру жүйесін цифрландыру арқылы барлығына халықаралық сертификаттар алу немесе бұрын мүмкін болмаған дәрежені алу оңайырақ бола бастады. Сонымен қатар, оқыту құралдары мен технологиялары білім алушыларға өзіндік білім алудың тиімді дағдыларын дамытуға мүмкіндік беруде. Цифрлық оқыту білім алушыларға әр түрлі уақытта, кез келген жерде оқу мүмкіндігін ұсынууда. Цифрлық оқытудың басты басымдықтарының бірі білім алушылар үшін оқу мүмкіндіктерін кеңейту болып табылады.

4.2 Қазіргі таңдағы білім беру процесіндегі өзгерістер

Қазіргі таңдағы білім беру процесі өмір бойы білім алуға (*lifelong-learning*) және жетілдірілген оқыту технологиялары (*advanced-learning-technologies*) негізінде оқытуды индивидуализацияға бағытталған. Бұл ұғымдарға зерттеушілер В. Гребенникова мен Т. Новикова келесідей түсініктеме береді:

«Өмір бойы білім алу (*lifelong learning*) – бұл жаңа мағыналарды үздіксіз іздеу тұжырымдамасы, кәсіби және жеке амбициялар мен ниеттер оған себеп бола алады. Өмірге деген мұндай көзқарас адамның еңбек нарығында кәсіби өсуіне, бәсекеге қабілеттілігіне ықпал етеді және сонымен бірге тұлғалық өсудің тиімді формасы болып табылады.



Жетілдірілген оқыту технологиялары (advanced-learning-technologies)—еңсоңғығылымижетістіктердіпайдаланаотырып, оқу сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін технологиялар. Бұл технологияларды дамыту мен жетілдірудің негізгі техникалық проблемасы ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласындағы инновациялардың тым жоғары жылдамдығымен байланысты. Біз бүгінгі күні жетілдірілген деп атайтын нәрсе бірнеше айдан кейін ескірген болып саналады. Сондықтан қандай да бір технологияны озық деп бағалау динамикалық және сол лездік уақытқа сәйкес келуі керек. Екінші жағынан, жаңа технологиялар мен оқыту жағдайларын қолданудың ықтимал оң әсерін ұсыну, анықтау және бағалау қажет. Жетілдірілген технологияларды таңдау мен сипаттаудағы эксперименттік тәсіл адамды оқытудың ақпараттық компонентінде де, оқыту психологиясында да ғылыми прогреске ықпал етеді» (Гребенникова, Новикова, 2019: 160).

Қазіргі уақытта білім алушыларға көптеген білім беру ресурстарының кең спектрі қол жетімді, атап айтқанда оқу платформалары (Moodle, GlobalScholar, Edmodo және т.б.), жаппай ашық курстар (Coursera, EduOpen және т.б.), вебинарлық алаңдар (Virtual room, Webinar.ru және т.б.) бар. Бұл платформалар білім берушілердің білім алушылармен желілік өзара іс-қимылын қамтамасыз етуге арналған. Оқу процесі үшін арнайы әзірленген платформалар білім алушының жалпы коммуникативтік кеңістігінен біршама бөлінген білім беру қызметі үшін ерекше кеңістік құруға мүмкіндік береді, бұл білім алушының оқу және басқа да іс-әрекеттері арасында «іш пыстырарлық, міндетті» және «ойын-сауық» салалары арасындағы сияқты шекараны қалыптастыруға ықпал етеді.

Электрондық ақылды құрылғылар мен датчиктер, бұлтты технологиялар, озық аналитикалық құралдар сияқты дамыған технологиялар білім мазмұнын өзгертуде. Бұл технологиялар оқыту процесін жетілдіру үшін жаңа мүмкіндіктер ашуда.

Классикалық анықтамаға сәйкес, цифрлық білім – бұл



цифрлық технологияларға негізделген білім беру қызметі. Ол цифрлық білім беру ортасын білім беру процесінің әр түрлі міндеттерін қамтамасыз етуге арналған ақпараттық жүйелердің ашық жиынтығы ретінде санайды.

Бүгінгі таңда зерттеушілер цифрлық педагогиканың жаңа ұғымдарын біріктіретін «білім беруді дигитализациялау», «цифрлық білім беру», «смарт білім» ұғымдарымен жұмыс істейді. Атап айтқанда, ашық білім беру ресурстары, жаппай ашық онлайн курстар, оқу платформалары, электрондық оқулықтар, электрондық кітапханалар, ашық лицензиялар, мобильді оқыту, «бұлтты» білім беру жүйелері, интернет-сервистер, цифрлық бейнекоммуникациялар, жаһандық медиа, білім беру ұйымдарын басқарудың автоматтандырылған жүйелері және т.б. Соған қарамастан, бізге білім беруді цифрландыру феноменінің мәні әлі айқын нақтыланбаған сияқты, себебі ол тек цифрлық технологияларды енгізуге ғана қатысты емес.

Бір нәрсе анық, кез келген нәрсенің ең ұшар басында техникалық құралдар емес, құндылықтары мен ұстанымдары бар адам тұруы керек. Бұл цифрлық педагогиканың әдіснамалық және философиялық негіздерін қайта қарауды талап етеді, мұнда антропоцентрилік принцип басты орынға ие болуы керек.

Сондықтан қазіргі білім берудің тиімділігі және цифрлық білім берудің одан әрі ілгерілеуі жаппай цифрландыруға байланысты деген ой барған сайын өзекті бола түсуде. Бірақ білім берудің басты мақсаты цифрлық білім беруді енгізуді жеделдетуде емес, білім беру жүйесінде әркімнің өз әлеуетін іске асыруына және педагог пен білім алушының қасиеттерін жетілдіру бүкіл адамзаттың ілгерілеуінің кепілі мен мазмұнына айналған кезде салауатты, шығармашылық, белсенді өмір сүруіне мүмкіндік беру болып табылады.

Бүгінгі таңда білім беруді цифрландырудың барлық түрлеріне ойланбай жаппай құмарту білім алушыларды біреу алдын-ала дайындаған алгоритмдерге тікелей дайындаудан басқа ештеңе емес. Бұл туралы ғалым М. Маниковская «адам өмірі



алгоритмдермен анықталмайды, тіпті ғылыми негізделген және эмпирикалық дәлелденген алгоритмдермен де анықталмайды» – дейді (Маниковская, 2019: 103).

Болмыстың толықтығы шығармашылық өздігінен жүзеге асу арқылы қамтамасыз етіледі. Шығармашылық көріністердің ауқымы шексіз, бірақ оған белгілі жағдайлар мен материалдық ресурстар қажет. Айталық, шынайы өнер туындыларын түпнұсқа сияқты қабылдау бұқаралық ақпарат құралдарының арқасында емес, біріккен шығармашылыққа айналатын «жанды» қарым-қатынас арқасында мүмкін болып табылады. Цифрландыру игіліктерінен айырылуды түсіну өнегелілік атмосферасын бұлыңғыр етеді, әділетсіздік сезімін нығайтады, тиісті және бар нәрсенің этикалық мәселесін айқын көрсетеді. Мұның өзі тәрбиеленушілердің осындай білім беру жүйесі мен ойлау қабілеттерін, шығармашылық бастаманы және тиісті дербестігін дамытуға ықпал етуі екіталай. Бірақ дәл осы қасиеттер, тек сөзбен ғана емес, іс жүзінде азаматтық қоғам құруды, құқықтық мемлекет қалыптастыруды және әлеуметтік әділеттілікті бекітуді көздейтін қоғам мүшелеріне тән болуы керек.

Білім беру процесінің әр түрлі міндеттерін қамтамасыз етуге арналған ақпараттық жүйелердің ашық жиынтығы ретінде барлық білім алушыларға теңдей қол жетімді болып көрінетін цифрлық білім беру ортасы әлеуметтік әділетсіздіктің көптеген белгіленген конфликтерін алып тастайды. Алайда, цифрлық шындық бұл саладағы моральдық этикалық сын-қатерлерді анықтайды. Білім беруді дигитализациялау интеллектуалды коллапс, креативтің төмендеуін, жалған шығармашылықты тудырады. Көптеген студенттер өздерінің интеллектуалды ізденістерін «әлемдік өрмектен» алынған компиляциямен, дайын шешімдердің фрагменттерімен алмастырады, қалтасында гаджеттің болуы олардың білімді екенін көрсетеді деген елеспен өмір сүреді. Жаңа Зеландиялық философ Д. Флинн бұл мәселеге алаңдаушылық білдіріп, «олар жаңа



технологиялар мен гаджеттерді басқара алады, бірақ соған карамастан университеттен шыққанда тар шеңберге қамалған ортағасырлық шаруалардан еш айырмашылығы жоқ. Шын мәнінде, олардың әлемі әлдеқайда кең, бұл заманауи әлем, бірақ олар сонда да қамауда, себебі оларға тарихи өлшем беймәлім» – дейді (Сатпаев, 2019: 467).

Дербестендірілген оқытудың, білім беру бағдарламаларын меңгерудің жеке тректерінің, компьютерлік оқытудың артықшылықтарын мойындай отырып, осы білім беру стратегияларын іске асыруда «бетпе-бет» қарым-қатынас барынша азайтылғанын атап өтпеске болмайды. Жоғарыда айтылғандай, адамгершілік адамдар арасындағы қарым-қатынаста көрінеді.

Әмбебап моральдық талаптарды шамадан тыс деп мойындау моральдық нормалардың салыстырмалылығын растау, мүмкін және мүмкін емес, жақсы және жаман арасындағы шекараны бұзу қаупін тудырады. Бұл қоғамдық санада моральдық қағидалар ретінде, берік және мызғымас нәрсе ретінде қалыптасқан негіздердің тербелісін тудырады. Осыдан жоғары білім кәсіби дайындықтан басқа, іргелі адамгершілік құндылықтарды шынайы насихаттауы, олардың кәсіби қызметтегі де, өмірді үйлестірудегі де мәні мен жемісті маңыздылығын көрсетуі керек деген рефлексивті түрде қалыптасқан этикалық ұстаным қажеттілігі туындайды.

Цифрлық дәуірге көшудің бастапқы нүктесі деректерді цифрлық форматта сақтау, өңдеу және жіберу мүмкіндігі болды. Содан бері ақпарат саны орасан зор қарқынмен өсе бастады. Қазір бірнеше жыл ішінде адамзат өзінің бүкіл өміріне қарағанда көбірек ақпарат шығарады, бұл құбылыс ақпараттық жарылыс деген атауға ие болды. Білім беру өмірдің барлық басқа салалары сияқты, біздің әлемді қабылдауымызды ғана емес, өскелең ұрпақтың мінез-құлқының психофизиологиялық, когнитивті, коммуникативті және әлеуметтік ерекшеліктерін өзгертетін осы жеделдетілген ақпарат ағынында өзгеріссіз қала



алмайды. Ол енді білімді жеткізуге ғана емес, сонымен қатар осы ақпарат массивін өңдеу, ақпараттық шу, фейктер, виртуалды тұлғалар және көптеген басқа да әлемде бағдар табу дағдыларын қалыптастыруы тиіс.

Қазіргі кезеңдегі білім беруді цифрлық трансформациялау процесінің тағы бір ерекшелігі бұл процестің біртұтас, тіпті шамалас моделінің және әлі күнге дейін цифрлық білім берудің қалыптасқан және көпшілік қабылдаған анықтамасы және онымен байланысты немесе оның құрамдас бөлігі болып табылатын ұғымдардың нақты анықталған шеңбері жоқ екенін айтпағанда, оның түпкілікті нәтижесінің болмауы болып табылады: біреу цифрлық дидактика туралы айтса, біреу цифрлық педагогиканы зерттейді.

Цифрлық технологиялар бүгінде ақпаратты іздеу құралы ғана емес, білім алу мүмкіндігінің шарты болып табылады. Цифрлық технологиялар тек білім алуға, жұмыс істеуге ғана емес, сонымен қатар қазіргі заманғы адам өмір сүруіне тура келетін өте қанық ақпараттық өрісті құруға байланысты өзгереді. Бір жағынан, цифрлық өркениет қажетті ақпаратты икемді іздеуге, оны ақпараттық қанағаттанудың қажетті деңгейіне дейін кеңейтуге мүмкіндік береді, екінші жағынан, ақпараттық ағындардың будандастырылуы мен интерференциясы, қажетті екпіндерді бақыланбайтын аймаққа араластыру және ауыстыру пайда болады. Интернеттің әр түрлі беттерін жылдам қарау кезінде тұтас білім алынбайды, ол көбінесе эклектикалық, мозаикалық болып қалады.

Қоғам дамуының қазіргі кезеңі – бұл барлық салаларға, ең алдымен мемлекеттік басқаруға, денсаулық сақтауға, ауыл шаруашылығына, сондай-ақ білім беруге заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың кеңінен енгізілуі байқалатын кезең. Елімізде цифрлық экономиканы белсенді дамыту бойынша кешенді шаралар іске асырылуда, оған көшу уақыт талабы болып табылады.

Қазіргі білім беру жүйесі қоғамға цифрлық дәуірге сенімді



көшуді қамтамасыз ете алады. Жүзеге асырылып жатқан білім беруді ақпараттандыру жаңа деңгейге өту үшін база жасайды, ал цифрландыру еңбек нарығында кепілді сұранысқа ие, мобильді және интернет-технологияларды оңай және еркін меңгерген, электрондық оқыту арқылы үздіксіз білім алуға (біліктілікті арттыруға) бағдарланған мамандарды даярлауға бағытталған.

Бүгінгі таңда қазіргі заман адамы оған үлкен мүмкіндіктер мен перспективалар беретін цифрлық технологиялар әлемінде өмір сүруде, олардың арасында кез келген ыңғайлы уақытта білім алу, үздіксіз білім беру, өзінің білім беру бағыттарын жобалау мүмкіндігі, электрондық ресурстарды тұтынушыдан оларды жасаушыға айналу мүмкіндігі бар.

Білім беруді цифрландыру білім алушыларға оқу бағдарламаларын меңгеру қарқынын, педагогты, оқыту формалары мен әдістерін таңдауға мүмкіндік береді. Білім беруді цифрландырудың маңызды тұстары педагогтардың өздері де, білім алушылар да интернетті және мобильді коммуникацияларды дамытуы, кеңінен енгізуі және қолдануы болып табылады. Мысалы, интернетті және мобильді технологияларды білу және жұмыс істей алу педагогқа сабақ өткізуге, ал білім алушыға кез келген жерде және кез келген уақытта оқуға мүмкіндік береді.

4.3 Білім беруді цифрландырудың артықшылықтары мен кемшіліктері

Білім беруді цифрландырудың артықшылықтары пандемия жағдайында айқын байқалды, ол кезде бүкіл әлем халқы уақытының көп бөлігін үйде өткізуге мәжбүр болды, бірақ интернет пен телекоммуникацияның арқасында жұмыс істеуді және оқуды жалғастыруға болды. Бұл жағдайда өзіндік жеке тапсырмалардан, тесттерден бастап толық ауқымды курстарға дейін ашық онлайн ресурстар құрылды және қолданылды.

Цифрлық білім берудің артықшылықтарын келесідей



сипаттауға болады:

- дербестікке байланыстыру, себебі білім беру жүйесі өзіндік жұмыстың болуын білдіреді;

- қағазбастылықтың болмауы, себебі цифрлық білім адамды қағазбастылыққа арналған артық шығындардан құтқарады. Барлық оқулықтар, нұсқаулықтар мен жұмыс жазбалары компьютерлерге орналастырып, оларды планшет алмастыра алады;

- мұғалімдердің жеңілдетілген жұмысы, себебі цифрлық форматтағы оқыту жүйесі мұғалімнің жұмысын көмек ретінде бағалайды;

- оқытуды цифрландыру оқушыларға болашақта ақпараттық әлемде жақсы бағдарлануға көмектеседі (Кенжебаева, Садырова, 2021: 44).

Алайда, онлайн білім берудің кейбір кемшіліктері де бар – оның қысқа мерзімді немесе ең жақсы жағдайда орта мерзімді міндеттерді қанағаттандыруға бағытталуы. Білімнің шектеулі жиынтығын игерген, бірақ іргелі базалық дайындығы жоқ маман тұрақтылығы иллюзия іспеттес интеллектуалды «қондырмаларға» ғана сене алады. Белгілі бір дәрежеде бұған ақпараттың көптігі мен қол жетімділігі, оны пайдаланушының сұранысы бойынша жылдам іздеу мүмкіндігі ықпал етеді. Сонымен қатар, ақпараттың артықтығы көбінесе оны үстіртін қабылдауға әкеледі, интернетке, деструктивті көзқарастар мен сананы манипуляциялау қаупіне жүгінетін білім алушылардың сезімталдығы айтарлықтай артады.

Цифрлық білім берудің кемшіліктерін төмендегідей жүйелеуге болады:

- ақыл-ой белсенділігінің төмендеуі (адам өз бетінше ақпарат алуды тоқтатқан кезде бұл ойлау қабілеттерінің нашарлауына алып келеді);

- нашар әлеуметтену (ақпараттық жүйе адамның әлеуметтену деңгейін айтарлықтай төмендетеді, бұл тұлғаның әрі қарай дамуына ықпал етеді);



- шығармашылықтың болмауы (өзіндік жұмысдың азаюы);
- физикалық даму проблемаларының болуы (экран алдында ұзақ уақыт бойы отыру көздің шаршауына, соның салдарынан көру қабілетінің нашарлауына алып келеді);
- педагогтар функциясының жойылуы (білім беруші мамандарды роботтар мен виртуалды жүйелер алмастырып, нәтижесінде адамдар жұмысынан айрылу қаупі болғанда);
- абсолютті бақылау (цифрландыру жылдам таралып, қоғамдық өмірге терең еніп кеткен процесс ретінде оның мүшелерін еркіндігі мен тәуелсіздігінен айырып, толықтай бақылауға алып келеді). Басқа кемшіліктері келесі сілтемеде көрсетілген (Кенжебаева, Садырова, 201: 45).

Біздің ойымызша, білім беруді цифрландыру классикалық оқыту формасынан толық бас тартуды білдірмеуі керек, бүгіннен бастап олардың арасындағы оңтайлы тепе-теңдікті іздеу керек.

Заманауи білім оқушылардың білімдерін нақты өмірде қолдануға үйретуі қажет. Ол үшін функционалдық сауаттылықты дамыту, мәтінді талдауға үйрету, ақпараттың әр алуан түрлерімен және бағыттарымен жұмыс істеу, қолданбалы мәселелерді шешу үшін өз білімін пайдалану қажет. Мұнда цифрландырудың артықшылықтары бар: жоғары көрнекілік және интерактивті құралдар. Бір жағынан, оқушы өз білімін қолданатын өмірдегі жағдайларды шынайы түрде елестетуіне болады, екінші жағынан, күрделі метапәндік ұғымдарды модельдеу оңайырақ болады.

Бүгінгі таңда оқытушының рөлі өзгеруде: ғасырлар бойы осы мамандыққа тән құзыреттерге жаңалары қосылды. Ақпараттың қол жетімділігі мен мөлшері үнемі артып отырады және онымен жұмыс істей білу аса маңызды. Сонымен қатар «икемді» дағдыларды дамыту өзектілікке ие болады. Адам өмірінің барлық салаларын цифрландыру жылдамдығына әсер ететін маңызды фактор интернеттің, адамдар үшін ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қолжетімділігі болып табылады.



Қазіргі жағдайда жоғары оқу орындары білім алушыларды оқыту барысында цифрлық технологиядан барынша пайда алуды үйретуге жауапты. Дұрыс оқыту стратегиясын әзірлейтін жоғары оқу орындары білім алушылар және профессор-оқытушы құрамымен өзара байланыс жасау үшін көптеген жаңа қызықты мүмкіндіктер аша алады. Цифрлық технологиялар арқылы нақты нәтижелерге қол жеткізудің жалпыға ортақ жолы жоқ. Жекелеген педагогтарға цифрлық технологиялармен жұмыс істеудің жаңа тәсілдерін байқап көруге мүмкіндік беріп, оларға қажетті қолдау көрсетіп, жоғары оқу орны өзінің цифрлық даралығы бар серпінді мекемеге айнала алады. Цифрлық дәуірдің артықшылықтарын пайдалану әр оқытушыға байланысты. Бұл ретте педагогтың цифрлық сауаттылығы маңызды, ол қажетті нәтижелерге жету үшін қол жетімді технологиялар мен құрылғыларды пайдалану кезінде оқытушының білімі мен дағдыларын білдіреді.

Осылайша, білім беруді цифрландырудың мәні дербестендірілген және нәтижеге бағытталған білім беру процесіне көшу үшін соңғы технологияларды тиімді және икемді қолдану болып табылады.

Бүгінгі таңда қазіргі білім беру процесінің шешуші тенденциясы әлемді өркениетті дамытудың әр түрлі тәсілдерін одан әрі саралау емес, интеграция болуы керек. Үшінші мыңжылдықта ғылыми-техникалық және әлеуметтік прогрестің табиғаты адамзат өркениетін аман қалу шегіне жеткізген кезде, бұл бағыт ерекше маңызға ие болады.

Қорытындылай айтқанда, білім беруді цифрландыру адам қызметінің барлық салаларын қамтитын, жаңа қалыптасып келе жатқан цифрлық және озық оқыту технологияларын түсіну, дамыту және іс жүзінде белсенді қолдануды қажет ететін құбылыс.



5. Цифрландырудың философия ғылымына әсері

Цифрландыруға байланысты қоғамдық даму мен технологиялық салада орын алған өзгерістер орасан зор ақпараттар ағымының туындауына себеп болды. Заманауи әлеуметтік философия бүгінгі таңда цифрлық бетбұрыс кезеңін бастан кешуде, бұл дегеніміз тек таным құралдарының ғана өзгеріске ұшырауы емес, қоғамның өз дамуындағы жаңа, цифрлық кезеңге өтуімен сипатталады. Цифрлық қоғамның жаңа моделін пайымдау оның қалыптасу тарихына үңілуді де қажет етеді.

Цифрлық технологияларды гуманитарлық ғылымдарда, оның ішінде, философияда қарапайым қолданудың өзі әдіснамалық және әдістемелік сипаттағы қиындықтарға ұласып қана қоймай, оның қолданылу саласын анықтаудың өзі де күрделі мәселеге айналды. XX ғасырдың ортасында компьютерлік технологияның дамуына және цифрлық революцияның пайда болуына байланысты философияның жаңа бағыты ретінде «цифрлық философия» қалыптаса бастады.

Бұл бөлімде философия және гуманитарлық ғылымдар, олардың цифрландыру дәуіріндегі қоғам мен мәдениеттегі орны мен рөлі туралы қарастырылады. Сондай-ақ, «цифрлық философия» ұғымының негізгі анықтамалары қарастырылып, зерттеу пәнінің ерекшеліктері мен әдіснамалары айқындалады.

5.1 Цифрлық гуманитаристика ұғымы

Цифрландыру қазіргі қоғам өміріне ғылыми, техникалық, технологиялық және өндірістік жетістіктер кешенінде көрініс тапқан бірқатар әсерлі жаңалықтарды әкелді. Қазіргі гуманитарлық зерттеулерде цифрландырудың алғышарттары мен мәнін ұғыну мәселелері алдыңғы қатарға шығуда.

Қазіргі кезеңде қалыптасып келе жатқан цифрлық



мәдениет білім және ғылымның көптеген салаларын өзгертуде. Оның ішінде бұл университеттік білімге де қатысты. Қалыптасып келе жатқан цифрлық мәдениет өте маңызды рөл атқаратын қазіргі әлемде әлеуметтік болмыс пен әлеуметтік тәжірибенің барлық салалары, білімнің көптеген салалары ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың ықпалымен трансформациялануға ұшырауда.

Ақпарат іздестіру және білімдер өндіру үдерісі үнемі жүріп жататын цифрлық орта танымның қолайлы құралдарына қол жеткізуге мүмкіндік беріп қана қоймайды. Сонымен қатар сол білімнің өзіне де қандай да бір әсерін тигізеді, яғни, білім цифрлық сипат алады және цифрлық шынайылықты көрсететін болады.

Цифрландыру процесі және онымен қатар жүретін ақпаратты тасымалдаудың жаңа тәсілдері білім беру мен алудың жаңа мүмкіндіктерін қалыптастырып, оқыту әдістерін жаңартуды қажет етеді. Ашық ақпарат ресурстары, онлайн-коммуникация, аудио және видео ақпараттардың жедел таралуы бүгінде дәстүрлі білім жүйесін ығыстырып тастамаса да, білім алудың қосымша және альтернативті жолдарын ұсынууда.

Цифрлық технологиялар табиғат, материалдық дүниелер және әлеуметтік құрылым деңгейінде қазіргі әлемнің барлық ортасы мен салаларына енуде. Өткен ғасырдың 70-ші жылдарынан бері компьютерлік технологиялар гуманитарлық ғылымдардың, көбінесе тарих, өнертану және лингвистика салаларында қолдана бастады. Бүгінде бұл тізім айтарлықтай кеңейді. Заманауи пәнаралық зерттеулерде цифрлық гуманитаристика (digital humanities) саласы туралы қызу пікір-таластар орын алуда.

Гуманитарлық ғылымдар қолданған алғашқы цифрлық технологиялар туралы американ ғалымы Мишель Урберг олардың деректерді талдау, мұрағаттау, іздеу және көрсету сияқты алгоритмдермен байланысты болғандығын айтады.



Қазіргі кезде бұл бағыттағы зерттеулер цифрлық гуманитарлық ғылымдардың бір ғана саласын құрайды. Себебі, уақыт өте келе, цифрлық технологиялар электрондық кітапханалар мен дерекқорларды қамтумен қатар, электронды басылымдар, цифрлық зерттеулер, белгілі бір цифрлық көріністе ғана мүмкін болатын жобаларды жүзеге асыруда қолданылатын болды. Мысал ретінде визуализация, 3D модельдеу, виртуалды шынайылық, ойын жасау сынды үрдістерді келтіруге болады. Мұндай алгоритмдердің негізінде білім берумен қатар, ғылыми жобалар, өнермен де байланысты жобалар жүзеге асып келеді (Urberg, 2017). Мұндай бастамалар интеллектуалды жүйелер негізінде іске асырылады.

Гуманитарлық ғылымдардағы интеллектуалды жүйелер, ең алдымен, компьютерлік бағдарламалау және модельдеу құралдарын қолдану, мәліметтер базасын құру, ақпарат алу алгоритмдері, графикалық визуализация құру және т.б. арқылы гуманитарлық зерттеулердің мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама болып табылады.

Цифрлық гуманитарлық зерттеулер – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, білім алудың әртүрлі тәсілдерін (ғылыми және ғылыми емес) қамтитын бағыт. Бүгінгі таңда цифрлық гуманитарлық зерттеулер АҚШ, Канада, Австралия, Ұлыбритания және т.б. елдердің жетекші университеттерінде қарқынды дамуда. Цифрлық гуманитаристика бағытында қызмет атқаратын жетекші әлемдік орталықтарының негізгі міндетіне гуманитарлық зерттеулерге арналған цифрлық технологияларды қолдануды, гуманитарлық қызметкерлерге кеңес беріп, қажетті техникалық көмек көрсетуді атап өтуге болады.

Соңғы кездері философия арқылы жаңа технологиялық және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану және оларды түрлендіру мүмкіндіктері сараланып отыр. 2010 жылы Ашық электрондық басылымдар орталығының



(Франция) директоры, профессор Марин Дакос «Цифрлық гуманитарлық ғылымдар манифестін» жариялады (Dacos, 2011). Онда ғалым цифрлық гуманитарлық ғылымдар пәнаралық болып табылатындығын, гуманитарлық ғылымдар саласында цифрлық технологиялармен байланысты әдістер, құралдар мен перспективалар негізделетіндігін айтады (Dacos, 2011). Шынында, технологиялардың дамуы жалпы қоғамға, әсіресе, философиялық білімге үлкен әсерін тигізіп, философияның дәстүрлі саласын түбегейлі өзгертуде. Бұл, әрине, философияның негізгі мәселелеріне ықпал етеді.

Цифрлық гуманитаристика ұғымын қысқаша қарастыра келе, зерттеуіміздің тікелей мақсатына көшейік. Цифрлық технологиялар арқылы философияда нақты қандай жаңа нәтижелерге қол жеткізілді? Бұл мәселе аясында гуманитарлық саланың бөлігі ретінде философия мен цифрлық технологиялардың бір-бірімен байланысы жан-жақты талқылауды қажет етеді. Мұндай сараптамалар негізінде цифрлық философия қалыптасып, бүгінгі күннің сын-тегеуріндерін бағамдауға мүмкіндік береді.

Цифрландыру үрдістері салдарынан ғылыми-академиялық кеңістікте де түбегейлі өзгерістер орын алуда. Бұл батыс елдерінде ғана емес, Қазақстанда да жаңа зерттеу бағыттары мен салаларының қалыптасуына әсер етуде.

5.2 «Цифрлық философияның» қалыптасуы

XX ғасырдың ортасында компьютерлік технологияның дамуына және цифрлық революцияның орын алуына байланысты философияның жаңа бағыты ретінде «цифрлық философия» қалыптаса бастады.

Цифрлық философияның алғашқы өкілдерінің бірі американдық философ Норберт Винерді санауға болады. Ол өзінің «Кибернетика немесе жануарлар мен машинадағы басқару



және байланыс» атты еңбегінде алғаш рет «кибернетика» ұғымын қолданып, машиналар адамның интеллектуалды іс-әрекетіне қалай еліктей алатыны туралы сұрақтарды зерделеген (Wiener, 1948).

Ресейлік ғалым А. Макулин «Цифрлық философия – адам мен цифрлық технологиялардың өзара әрекеттесуін, осы технологиялардың қоғам мен мәдениетке әсерін зерттейтін философиядағы жаңа бағыт» деп анықтамасын берген болатын (Макулин, 2016: 79).

1970 жылдары дербес компьютерлердің және 1990 жылдары интернеттің пайда болуымен цифрлық философияға деген қызығушылық күшейе түсті және қазір бұл бағыт цифрлық технологияның жалпы адамзат өміріне және заманауи қоғам болмысына әсерін зерттейтін бірқатар зерттеушілердің жұмыстарымен ұсынылуда.

Заманауи зерттеулер аясында «цифрлық философияны» анықтау және іске асыру мүмкіндігінің мәселесі өзекті тақырыптардың біріне айналды. Әзірге ғалымдар бұл мәселе бойынша ортақ шешімге келген жоқ және бұл орынды үдеріс. Орыс тілді зерттеу алаңында цифрлық философия мәселесімен А.Макулин белсенді түрде айналысуда. Ол аталмыш тақырыпқа қатысты зерттеулерді негізге ала отырып, «цифрлық философия» ұғымында екі интерпретациясын жіктеп қарастыруды ұсынады:

– цифрлық философия – цифрлық физикадан бөлініп шыққан философия мен космологиядағы бағыт;

– цифрлық философия – философияның классикалық проблемаларын оқытуға, талдау жүргізуге немесе түрлендіруге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету қосымшаларын белгілейтін құрал ретінде қолданылады» (Макулин, 2016: 79).

Философиялық тұрғыда цифрлық технологиялар туралы пайымдар адамның техникамен, технологиялық детерминизммен, ғылым және технологиялық зерттеулерімен қарым-қатынасы бірнеше әдіснамалық тұжырымдамалар



шеңберінде қарастырылады. Технологиялық детерминизмнің өкілдері Ж. Эллюль мен М. Кастельс «XX ғасырда техника қоғамның дамуына ықпал ететін тәуелсіз білімге айналды» деп тұжырымдаған (Пеннер, 2022: 83). Бұған сәйкес, ендігі кезде техника адам мен қоғамды әлеуметтік дамуға бағыттайды. Олардың пайымдауынша, технологиялық сингулярлық тұрғысынан болашақта адам шығармашылық ойлары мен қабілеттерін цифрлық құралдар көмегімен жүзеге асырады және жан-жақты таратады.

Ағылшындық әлеуметтанушы Джуди Вайсман «жеделдетілген уақыт» зерттеулерінің аясында ХХІ ғасырдағы техника мен технология әлеміне деген рефлексияның маңыздылығын түйіндейді (Вайсман, 2019).

Цифрлық технологиялар мәселесінің шегіндегі заманауи философиялық әдебиеттерге шолу барысында «цифрлық философия» идеялары шетелдік журналдардың беттерінде ХХІ ғасырдың басында жарық көре бастағаны белгілі. Тиісті басылымдардың ішінде 2003 жылғы Эдвард Фридкиннің зерттеуі назар аудартады (Gogoga, 2016: 104). Онда автор «Цифрлық философияны» технология философиясының аясындағы жаңа бағыт ретінде анықтайды. Цифрлық философияны автор екі концепт арқылы тұжырымдаған: ақпараттың өлшемі және цифрлық ақпараттық үдеріс.

2015 жылы австралиялық зерттеушілер Роберт Гутуниг мен Уве Унтербергер гуманитарлық пәнаралық жоба ретінде «Web Philosophy» ұғымын ұсынды (Соколова, 2021: 132). Авторлардың пікірінше, қазіргі заманғы философияның міндеттерінің бірі техникалық және гуманитарлық ғылымдар арасында диалог құру, байланыс орнату болып табылады. Сондықтан, олар веб-философияның мақсатын зерттеу мәселелерін тұжырымдамалау және эмпирикалық пен техникалық бағытталған пәндер бойынша әрі қарай зерттеулер үшін жағдай жасау деп санайды. Зерттеу әдебиеттерінде «веб-философия» термині «цифрлық



философиямен» салыстырғанда айтарлықтай аз кездесетінін атап өткен жөн.

Словакиялық философ Андрей Гогора цифрлық философияны қолданбалы философияның заманауи бағыты ретінде философия мен цифрлық гуманитарлық ғылымдар арасындағы байланысты орнатады деп тұжырымдайды (Артамонов, 2020: 9).

Бельгиялық ғалым Чарльз Пенс философиялық зерттеулердің цифрлық болашағы туралы «ғылыми әдебиеттердің бұқаралық, күрделі және әралуан болып кеткендігі оның өзі-ақ ғылыми және философиялық талдауға тұратын тұтас бір әлемді білдіретіндігін айтқан. Оның ойынша, философтар цифрлық форматтарда объективтендірілген осы ақпараттардың философия ғылымдарының жаңа мәселелерін көтеруге және дәстүрлі мәселелерін шешуге қаншалықты ықпал ететінін енді ғана түсініп келеді» – деген ойларымен бөліседі (Pence, 2018: 17).

Байқап отырғанымыздай, мәселенің бұл қырынан қарағанда, цифрлық технологиялар философиялық зерттеу әдістерін одан әрі байыта түседі. Бүгінгі таңда цифрлық қоғамды соңғы онжылдықта ақпараттық қоғамның даму кезеңін сипаттайтын ұғым ретінде тану үрдістері белең алуда. Италиялық ғалым Лучано Флориди неғұрлым жетілген ақпараттық қоғам туралы «жетілген ақпараттық қоғам дегініміз – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жоғары деңгейде дамыған және ақпараттық технологиялар сол қоғам үшін қажеттілік, заңдылық деп қабылданатын құбылыс» деген ойын білдіреді (Floridi, 2016: 3). Олай болса, цифрлық философия – цифрлық гуманитарлық ғылымдардың дамып келе жатқан саласының бір бөлігі, қазіргі ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты пайда болған философиядағы жаңа бағыт болып табылады. Цифрлық философия ойлау мен белгілі бір үдерістерге деген көзқарастың жаңа тәсілі ретінде қалыптасып



жатқаны сөзсіз. Ол цифрлық технологиялардың қоғам мен мәдениетке әсерін, компьютерлер мен интернетті пайдаланумен байланысты философиялық мәселелерді зерттейді.

Техас университетінің (АҚШ) зерттеушілері М. Садику мен М.Тембли цифрлық философияның негізгі екі ерекшелігін жіктеген:

- Барлық ақпаратта цифрлық ұғымның тәсілдері болуы керек;

- Цифрлық ақпараттық үдерістердің салдары ақпараттағы өзгерістер болып табылады (Sadiku, 2018: 27).

Мұндай анықтамаларды негізге ала отырып, қазіргі таңда «цифрлық философия» концептісіне қатысты зерттеулерді зерделей келе, бірнеше тұжырым жасауға болады.

Біріншіден, цифрлық гуманитарлық зерттеулер шеңберінде философияның өзіндік зерттеу алаңы қалыптасып келеді. Зерттеуші А.Макулин жазғандай, «цифрлық философия» ұғымы «философияның классикалық мәселелерін оқыту, талдау немесе модельдеу үшін» бағдарламалық жасақтаманы қолдану саласы болып табылады (Щербакова, 2018).

Технологияның дамуы барысында ғылымның мәнмәтіндік мазмұнын визуализациялау тәсілдері өзгерді. Мысалы, әйгілі платондық «Үңгір туралы мифі» визуализациялау тәсілдері арқылы тұрақты бейнеге айналдырылды. Әр адам бұл суреттен әр түрлі бейнені көреді.

Визуализацияның тағы бір түрі – кестелер мен сызбалар. Ғылымибілімдіматематикада, физикаданемесетіптітарихтакесте түрінде елестету ыңғайлы. Онда белгілі бір уақыт аралығында математиканың немесе уақыт пен оқиғаның кез келген бөлімінен математикалық формулалар реттеледі. Философияда болса, бұл қиындау. Философиялық идеяларды кесте мен сызбалар түрінде ұсыну қаншалықты мүмкін екендігі туралы мәселе туындайды. Қазіргі таңда «Кестелер мен сызбалардағы философия» деп аталатын оқу құралдарын жиі кездестіруге болады. Осындай



оқу құралдары арқылы философиялық ілімдерді кезеңге бөлу, ұғымдардың семантикалық байланыстарын көрсету және тағы басқа философиялық мәселелерді сызбалар, схемалар, кестелер, диаграммалар түрінде түсіндіруге мүмкіндік қалыптасады.

Зерттеу пәнін өзгерту арқылы «цифрлық философия» ұғымының екінші анықтамасын қарастырсақ. Киберкеңістік және жаңа шындықты беретін жаңа кеңістік, яғни виртуалды шындық қалыптасты. Бұл құбылыстар, жаңаша сараптауды, жаңа философиялық рефлексияға негізделеді. Технологиялардың дамуы салдарынан жаңаша пәнаралық бағыттар қалыптасып келеді. Айталық, компьютерлік этика және эстетика, интернет этикасы, машина этикасы және басқа салалар. Осыған байланысты ресейлік зерттеуші В. Чеклецовтың кибер сфераны түсінуге және ондағы адамды тану үдерісінің қалай жүретіндігі туралы мақаласы қызығушылық тудырады (Корчагин, 2018: 137). Бұл цифрлық философияны жаңа феномендерге рефлексия ретінде қалыптастыру, олардың онтологиялық, әлеуметтік және гносеологиялық ерекшеліктерін анықтау векторларының бірі болып саналады. Гуманитарлық ғылымдарда философия үшін үлкен маңызға ие есептеу айналымы осылай жүреді.

Үшіншіден, цифрлық философия ұғымын физикалық шындықпен белгілі бір түсінік аясында беруге болады. Бұл түсінік компьютерлік ғылым және философия саласындағы еңбектерімен танымал болған информатика және физика маманы Эдвард Фредкиннің еңбектерінде ұсынылған. Э. Фредкин цифрлық философия мен ақпарат теориясы саласына жаңа идеяларды ұсына отырып, философияға өз үлесін қосты. Зерттеушінің пікірінше «цифрлық философия – цифрлық физикадан бөлініп шыққан философия мен космологиядағы жаңа бағыт. Бұл концепцияның негізгі тұжырымына сәйкес Тьюринг – толық жасушалық автомат» – деп тұжырымдалады (Fredkin, 2003: 190). Сондай-ақ, шындықты және ойлау әрекеттерін ақпаратты өңдеу процестері ретінде қарастыратын цифрлық



философияның нұсқалары бар. Панкомпьютериализм қағидаттарына негізделген шексіз ғалам бізді қоршаған орта шексіз ақпарат және оны өңдеудің күрделі үдерісі екендігін білдіреді. Бұл арада цифрлық философия ойлау мен болмыс барысын сараптаудан тұрады деп пайымдауға болады.

Осыған байланысты, цифрлық философия ұғымының релеванттылық мәселесінің маңыздылығы артады. Бұл терминді зерделеу және сипаттау заманауи философия жүйесін түсінуге, сонымен қатар, цифрлық трансформациялардың рөлін ескере отырып, адамзат дамуындағы бағыттарды анықтауға да мүмкіндіктер кеңейеді.

Алайда, табиғи және әлеуметтік дүниені танудың арғы жағында адамның өз болмысының мәселелері де бой көтеретіні белгілі. Ресейлік ғалым И. Сорочайкин «философтар әр кезде де адамзат жаратылысының ішкі реттілігін, оның қызметінің мәнін, мінез-құлқының адамгершілік аспектілерін ұғынуға ұмтылған, қазір де ұмтылуда және алдағы уақытта да ұмтыла бермек. Сондықтан да, жаңа феномендердегі адамның сәйкестену үдерісінің рефлексиялық ерекшеліктерінің онтологиялық, гносеологиялық және әлеуметтік қырларын анықтап, айқындай алатын ғылым ретіндегі философия үшін гуманитарлық ғылымдардағы цифрлық трендтің маңызы өте зор» – деп пайымдайды (Сорочайкин, 2021: 8).

Цифрлық зерттеулерге қатысты заманауи дискуссияларды салыстырмалы тұрғыда зерделей келе, ресейлік А. Ромашенко мен М. Ромашенко зерттеушілерінің цифрлық философияның екі ерекшелігін бөліп қарастыруы назар аудартады. Олардың пікірлері бойынша:

– бір жағынан, «цифрлық философия үдерістердің визуалдық сипатына (стендтерді, модельдерді, презентацияларды пайдалануға) назар аударатыны түсінікті. Алайда бұл жағдайда «философияның схемалық сипаттағы формальдық қырын ғана ашып көрсетіледі». Бірақ бұл ретте «визуалдандыру үдерісі мен



философиялық рефлекстенушілік ойлаудың арасындағы қарым-қатынастар анағұрлым күрделірек және тереңірек болмақ»;

– екінші жағынан, «философиялық визуалдандыру онтологиялық мәртебеге ие. Бұл визуалдық бейненің нышандық-образдық түсінігінен мағына мен идеяның онтологиясына қарай трансформациялану дегенді білдіреді». (Ромащенко, 2018: 40).

Яғни, қазіргі кездегі қалыптасып, дамып жатқан цифрлық философия шеңберінде әр түрлі философиялық рефлексиялардың өзі жаңа сапалық интерпретацияларға қажет етеді.

Қазіргі кезде қалыптасып, дамып отырған цифрлық философияның негізгі міндеттерінің бірі – жаңа технологиялар біздің өмірімізді және әлем туралы түсінігімізді қалай өзгертетінін түсіну. Интернеттің қоғамдық қатынастар мен қарым-қатынасқа әсері, сондай-ақ біздің ойлау және зейін қою қабілетімізді зерттеу маңызды. Сонымен қатар, жеке өмірге қол сұғылмаушылық құқықтары, сөз бостандығы және ақпаратты бақылау сияқты жаңа технологияларды қолданумен байланысты этикалық мәселелер тереңнен зерттелуі тиіс. Сондай-ақ, жасанды интеллект, автоматтандыру және робототехникаға қатысты философиялық мәселелер заманауи сын-тегеуріндерге сәйкес бағамдалуы қажет.

Байқап отырғанымыздай, зерттеу шеңберінде шешілген мәселелерге қарағанда шешуін таппаған сұрақтар легі анағұрлым басым. Цифрландыру мәселелері қазіргі кезде адамның тұлға ретінде қалыптасуына, білім, болашақ мамандығын игеруінде, өмірлік бағдар алуында жаңа міндеттерді өзектендіре түсуде. Осыған орай, жоғары оқу орындарында философия және технологиялардың оқытылуын талдап көрсек.

Бұл бағыттағы алғашқы және нәтижелі қадамдар АҚШ-та жүзеге асырыла бастады. Мәселені зерттей бастаған философтардың алғашқы буыны «автоматтандырылған оқыту» және оның философияны оқытудағы ролі туралы сұрақтарды



талқылауға арналған АҚШ-тағы өңірлік конференцияларда қарастырыла бастады. Зерттеуші А. Макулин бұл мәселе бойынша алғашқы материалдар философияны оқытуға арналған Бесінші халықаралық семинар-конференцияның (Толедо университеті, 1984 жыл) қорытындысы бойынша жарияланғандығын келтіреді. Сонымен қатар, осы жылы Американ философия оқытушыларының ассоциациясы (The American Association of Philosophy Teachers) «Компьютерлер және оқыту философиясы» тақырыбындағы семинарлар жұмысын ұйымдастырды. Кейінірек, 1986 жылы Кливленд қаласында (АҚШ) Мемлекеттік университетте тікелей философия мен компьютерлерге арналған «Workshop for Developers of CAI 3 in Philosophy» тақырыбында конференция өткен. А.Макулин келтірген осындай деректер цифрлық философияның АҚШ-та қалыптасуы туралы нақты мағлұмат береді (Макулин, 2016: 83). Кейінірек, философтар компьютерлерді оқытушылық, ғылыми-зерттеу жұмыстары және өздерінің кәсіби қызметінде жиі қолдана бастады.

Цифрландыру үрдістері еліміздегі білім және ғылым салаларына да елеулі өзгерістер әкелуде. Бұл өзгерістер қазақстандық философиялық зерттеулерде де талқыланып келеді. Атап айтсақ, Қазақстанда алғаш рет 2018 жылы С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінде «Цифрлық гуманитарлық ғылымдар» мамандығы ашылып, қазіргі таңда бұл білім беру бағдарламасы бойынша студенттер білім алууда (Кунафин, 2018).

2020-2022 жылдары Еуроодақтың Жан Монне Эразмус+ гранттық жобасы аясында Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Философия кафедрасының Ғылыми-білім беру орталығы «Қазақстан Республикасындағы цифрлық гуманитарлық ғылымдар: жаһандық проблемалардың жергілікті шешімдері» атты үш жылдық бағдарламасын жүзеге асырды. Бұл бағдарлама қазақстандық білім алушыларға философия, тарих,



әлеуметтану, психология, тіл білімі, өнер сияқты дәстүрлі гуманитарлық ғылымдардың әдіснамасын біріктіретін заманауи әлемнің тенденцияларын, гуманитарлық білімді цифрландыру феноменін зерттеудің жолдарын зерделеуге ықпал етті (Digital humanities in the Republic of Kazakhstan). Аталмыш жоба аясында 2022 жылы «Цифрлық гуманитаристика негіздері және оны философиялық-гуманитарлық пәндерді оқытуда қолдану» атты қысқы мектеп ұйымдастырылып, цифрлық философия мәселелеріне қызығушылық танытатын зерттеушілерге, оқытушыларға тәжірибе алмасу және жинақтау мүмкіндіктерін беруде. Мұндай зерттеулер шеңберінде әзірге гуманитарлық білімдерді, философиялық рефлексияны цифрландыру үрдістеріне бейімдеу дағдыларына басымдылық беріледі. Бірақ бүгінгі адамзаттың болмысы цифрландыру үдерісінің әсерінен түбегейлі өзгеріп келе жатқанын ескере отырып, алдағы кезде цифрлық философияның өзінде онтологиялық, гносеологиялық, этикалық, т.б. салалар жіктелетіні заңды құбылыс болмақ. Сондықтан, цифрлық философия мәселелері қазақстандық ғылым, білім үшін өзекті тақырып екендігі сөзсіз.

Қазіргі таңдағы философия жаңа технологиялық және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану, оларды түрлендіру мүмкіндіктерін зерделеу, гуманитарлық, әлеуметтік-мәдени зерттеулер мен білім беруде цифрлық ресурстарды жүйелі түрде қолдану мақсатында гуманитарлық, әлеуметтік және ақпараттық-есептеу ғылымдарының әдістемелері мен тәжірибелерін біріктіретін зерттеу саласын білдіретін цифрлық гуманитаристиканың жаңа мүмкіндіктерін меңгеруде.

Цифрлық философия қазіргі уақытта белсенді дамып келеді және оның зерттеулері болашақта біздің өмірімізге айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Сонымен, пәнаралық зерттеулердің, әдіснамалар мен ұғымдардың, сондай-ақ қазіргі философиядағы бағыттардың пайда болуы гуманитарлық



ғылымдар «әлемінің» мықты техникалық құралдардың пайда болуына қатысты әдеттегідей реакциясы болып табылады. Бұл ғылымдар, оның ішінде философия өзінің дамуына кедергі жасамай, керісінше, жетілдіру жолдарын тапқаны анық. Қазіргі ғылыми айналымда «цифрлық философия» ұғымын анықтаудың бірнеше интерпретацияларын зерделеуге болады. Болашақта философия мен цифрлық технологияның бұл тандемі бізге ынтымақтастықтың басқа да ерекше нәтижелерін көрсететіні анық.



6. Цифрландыру Қазақстан дамуының жаңа векторы ретінде

Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының жаңа векторын анықтау өзіндік ұйымдастырудың жаңа модельдерін іздеумен байланысты бірқатар мәселелерді өзектендірді. Бұл ретте қоғамды цифрландыруға ерекше қызығушылық танытыла бастады. Көбінесе цифрландыру әдістемелік және қолданбалы білімді дамытпай, тиісті алдын ала ғылыми-теориялық негіздеусіз жүзеге асырылуда.

Цифрлық теңсіздікті жою Қазақстанның әлеуметтік әділеттілік қағидаттарының дамуындағы жаңа кезеңді білдіреді. Қазақстанда цифрлық технологиялардың таралуымен бірге әлеуметтік әділеттілікке деген сұраныс артатындай цифрландырудың өзіндік моделі қажет. Бұл қазіргі ғылыми білімде цифрлық қоғамның әртүрлі аспектілеріне, оның адам өміріндегі артықшылықтары мен салдарына қызығушылық бар екенін көрсетеді. Сонымен бірге, қоғамды цифрландыру мәселесі оны одан әрі зерттеуге және әлеуметтік әділеттілікті қалыптастыруға негіз береді.

Еліміздің цифрландыру бойынша жобаларында әлемдік тәжірибенің озық нәтижелері қолданады. Қазақстан цифрландыру саласын дамыту бойынша бірнеше мемлекеттік бағдарламалар қабылдады. Бұл бөлімде үш негізгі мемлекеттік бағдарламаға тоқталамыз. Атап айтқанда, «Ақпараттық Қазақстан – 2020», «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламалары мен «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы.

6.1 «Ақпараттық Қазақстан – 2020» мемлекеттік бағдарламасы

Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 8



қаңтардағы жарлығымен «Ақпараттық Қазақстан – 2020» мемлекеттік бағдарламасы қабылданды (Ақпараттық Қазақстан, 2013).

Бұл бағдарламаның негізгі мақсаты «ақпараттық қоғамға көшуді қамтамасыз ететін жағдайларды құру» – деп белгіленді (Ақпараттық Қазақстан, 2013).

Мемлекеттік бағдарламаның төрт бағыты халықаралық тәжірибелерді негізге ала отырып, төмендегідей анықталды:

– мемлекеттік басқару жүйесінің тиімділігін қамтамасыз ету;

– ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның қолжетімділігін қамтамасыз ету;

– қоғамды әлеуметтік-экономикалық және медени дамытуға арналған ақпараттық ортаны құру;

– отандық ақпараттық кеңістікті дамыту (Назар, 2014).

Бағдарламаның іске асырылу мерзімі 2013-2017 және 2017-2020 жылдарға бөлініп, екі кезеңге жоспарланды.

Бағдарламаның нысаналы индикаторлары:

1) 2020 жылы Қазақстан Дүниежүзілік Банктің «Doing Business» рейтингінде алғашқы 35 елдің тізімінде болуға тиіс;

2) «электрондық үкімет» индексі (БҰҰ-ның әдістемесі бойынша) 2020 жылы алғашқы 25 елдің қатарында болуға тиіс;

3) Қазақстан Республикасы үй қожалықтарындағы ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның қолжетімділігі – 100 %;

4) 2020 жылы Интернет желісін пайдаланушылар саны – 75 %;

5) Қазақстан тұрғындарын эфирлік цифрлық телерадио хабарларын таратумен қамту – 95%;

6) елдің ЖІӨ-не АКТ секторының үлесі – 4 %;

7) денсаулық сақтаудың бірыңғай желісіне қосылған денсаулық сақтау ұйымдарының үлесі – 100%;

8) бірыңғай ұлттық ғылыми-білім беру желісіне қосылған



ғылыми-білім беру мекемелерінің үлесі – 100 %;

9) компьютерлік сауаттылық деңгейі – 80 %;

10) Қазақстанда тіркелген бұқаралық ақпарат құралдарының жалпы санындағы электрондық БАҚ-тың үлесі – 100%;

11) электрондық түрде ақы төленетін тауарлар мен қызметтердің жалпы айналымындағы қазақстандық интернет-дүкендер айналымының үлесі – 40 %;

12) электрондық форматта ұсынылатын мемлекеттік қызметтердің үлесін – 50 %-ға жеткізу деп белгіленді (Ақпаратты Қазақстан, 2012).

Бұл бағдарламаның орындалу барысында, төмендегідей көрсеткіштерге қол жеткізген. Атап айтар болсақ, «ҚР Ұлттық экономика министрлігінің статистика комитетінің деректері бойынша, 2015 жылы халықтың компьютерлік сауаттылығы деңгейі 74,2%-ды құрады, 2013 жылмен салыстырғанда 11%-ға (2013 жылы – 63,2%, 2014 жылы – 64,1%) өскен және жыл сайын АКТ мамандықтары бойынша орта есеппен 30 мың адам диплом алып шығады» (Амангельдиев, 2019: 538).

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы құжаттың «Ағымдағы жағдайды талдау» бөлімінде «Ақпаратты Қазақстан-2020» мемлекеттік бағдарламасына: «2013 жылы бекітілген «Ақпаратты Қазақстан-2020» мемлекеттік бағдарламасы ақпараттық қоғамға көшу үшін жағдай жасаудағы қадамдардың бірі болды. Еліміздің экономикасын цифрлық трансформациялаудың іргетасы ретінде аталған бағдарлама мына факторлардың дамуына: ақпараттық қоғамға көшуге, мемлекеттік басқаруды жетілдіруге, «ашық және мобильді үкімет» институттарын құруға, ақпараттық инфрақұрылымның тек корпоративтік құрылымдарға ғана емес, сондай-ақ ел азаматтарына қолжетімділігін арттыруға септігін тигізді» – деп баға берген (Цифрлық Қазақстан, 2017).

Бұл бағдарламаның екінші кезеңінде жоспарланған іс-шараларға өзгертулер енгізіліп, Қазақстан Республикасы



Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы қабылданды (Цифрлық Қазақстан, 2017).

6.2 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы

Цифрлық дағдылар экономиканың барлық секторларының өсуі жолындағы негіз және цифрлық қоғам мен мемлекеттік цифрлық қызметтердің өзара ықпалдасуына қол жеткізуге әсер етеді. Сондай-ақ, бәсекеге қабілетті және өнімді арттыруға мүмкіндік береді (Амангельдиев, 2019: 538).

Қазақстанның цифрландыру бойынша жобаларға мән беруінде әлемдік тәжірибенің нәтижелері жатыр. Ақпараттық технологиялар қарыштап дамып, ақпарат алмасу күн сайын жаңарып отырған кезеңде сандық технологияларды дамытпай, әлемнің алдыңғы қатарлы елдеріне кіру қиын. Себебі, қазіргі кезеңде көшбасшы елдердің барлығы сандық жүйеге көшіп, экономикасының дамуына және халқының әл-ауқатының жақсаруына мүмкіндік беріп отыр (Амангельдиев, Тұрсынбаева, 2019: 39).

Қоғамның кретивтілігінің кілті саналып отырған цифрландыру процесін табысты бастауға барлық шарттар бар. Осыны түсінген Президент Н. Назарбаев өзінің «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Жолдауында «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын жасаудың қажеттігін айқындап берді (Амангельдиев, 2019: 538).

«Цифрлық Қазақстан» – еліміздің әрбір тұрғынының өмір сүру деңгейін цифрлық технологияларды қолдану арқылы арттыруға бағытталған маңызды кешенді бағдарлама болды.

Бұл бағдарламаның мақсаты «орта мерзімді перспективада республика экономикасының даму қарқынын жеделдету және цифрлық технологияларды пайдалану есебінен халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, сондай-ақ ұзақ мерзімді перспективада Қазақстанның экономикасын болашақтың цифрлық



экономикасын құруды қамтамасыз ететін түбегейлі жаңа даму траекториясына көшіруге жағдай жасау» – деп бекітілді (Цифрлық Қазақстан, 2017).

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын іске асырылу мерзімі 2018-2022 жылдарға жоспарланып, бес негізгі бағыты айқындалды. Негізгі бағыттарына тоқталатын болсақ:

«Бірінші бағыт, экономика салаларын цифрландыру. Бұл еңбек өнімділігін арттыруға және капиталдандырудың өсуіне алып келетін озық технологиялар мен мүмкіндіктерді пайдалана отырып, Қазақстан Республикасы экономикасының дәстүрлі салаларын түрлендіру бағыты.

Екінші бағыт, цифрлық мемлекетке көшу – қажеттіліктерін күні бұрын біліп халық пен бизнеске қызмет көрсету инфрақұрылымы ретінде мемлекеттің функцияларын түрлендіру бағыты.

Үшінші бағыт, цифрлық Жібек жолын іске асыру – ішкі контур үшін де, Қазақстан Республикасының транзиттік әлеуетін іске асыру үшін деректерді берудің, сақтаудың және өндеудің жылдамдығы жоғары және қорғалған инфрақұрылымын дамыту бағыты.

Төртінші бағыт, адами капиталды дамыту – білім экономикасына көшуді қамтамасыз ету үшін креативті қоғам деп аталатынды құруды қамтитын түрлендіру бағыты.

Соңғы бесінші бағыт, инновациялық экожүйені құру – бизнес, ғылыми сала және мемлекет арасындағы орнықты көлденең байланыстармен технологиялық кәсіпкерлік пен инновацияны дамыту үшін жағдай жасау бағыты. Мемлекет инновацияларды өндіріске шығаруға, бейімдеуге және енгізуге қабілетті экожүйе катализаторы ретінде әрекет етеді» (Амангельдиев, Тұрсынбаева, 2019: 39).

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы – халықты жұмыспен қамтуды қамтамасыз етуге, еңбек өнімділігін арттыруға, білім мен денсаулық сақтау саласының сапасын жақсартуға, ЖІӨ құрылымында шағын және орта бизнестің



үлесін арттыруға, инвестициялық ахуалды дамытуға, жүзеге асырылатын барлық іс-шаралар мен жобалар мемлекеттік басқарудың тиімділігі мен ашықтығын арттыруға бағытталды деуге болады.

6.3 «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы

Еліміздің цифрландыру саласын дамыту үшін, келесі бағдарлама «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы №727 қаулысымен қолданысқа енгізілді (Үкімет қаулысы, 2021).

2021 жылы 12 қазанда өткен Үкімет отырысында ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрі Бағдат Мусин: «Ұлттық жоба 10 бағыт және 208 іс-шарадан тұрады, оларды іске асыру 2025 жылға дейін жоспарланған. Атап айтсақ, интернет желісінің ену деңгейі, яғни пайдаланушылардың саны 91-ден 95 пайызға жеткізу, мемлекеттік қызметтерді 9 күннен 5 минутқа дейін қызмет көрсету уақытын қысқарту, бизнестен талап етілетін деректердің 50% онлайн есепке алу, Қазақстан аумағы арқылы «Азия-Еуропа» жалпы транзиттік деректердің трафик деңгейін 3%-дан 8%-ға жеткізу ескерілген. Сонымен қатар, IT-экспорты 500 млн АҚШ долларына жеткізу, инновациялық өнім көлемін 1,7-ден 2,5 трлн теңгеге арттыру, коммерцияландыру жобаларының жеке қоса қаржыландыруын 50 %-ға жоғарлату жоспарланды. Әр мақсатқа жету үшін тиісті іс-шаралар қарастырылған» – деген болатын (Ұлттық жоба, 2021).

Ұлттық жоба «Цифрлық трансформация» және «Ғылым» салалары бойынша екі блокқа бөлінген. Жоба бөлінген екі блокқа тоқталар болсақ, Цифрлық трансформация блогына: «қызметтерді 5 минут ішінде көрсету; IT саласын дамыту; халық үніне құлақ асатын және тиімді мемлекет; ыңғайлы өмір



сүруге арналған цифрлық құралдарды қолдану; технологиялық және инновациялық бизнесті дамыту; сапалы интернет пен ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету», ал, Ғылым блогына: «ғылыми экожүйенің бәсекеге қабілеттілігін арттыру; елдің дамуына ғылымның үлесін арттыру, яғни Ғылым – Өндіріс – Бизнес принципін қолдану; ғылымды әкімшілендіруді жетілдіру» салалары жатады (Үкімет қаулысы, 2021).

Ұлттық жоба аясында күтілетін нәтижелер төменгідей жоспарланып отыр. Атап айтқанда: «мемлекеттік қызметтерді смартфонда 5 минут ішінде көрсету; кепілдендірілген жылдамдықтағы интернет; 100 000 жаңа жұмыс орнын құру; ғалымдар мен зерттеушілер санын 34 мың адамға дейін ұлғайту» (Үкімет қаулысы, 2021) және т.б. жоспарланған іс-шараны көруге болады.

Қазақстан өзін ең жоғары құндылықтары адам, оның өмірі, құқықтары мен бостандықтары болып табылатын әлеуметтік мемлекет ретінде көрсетеді. Тәуелсіздік жылдарында қоғамның әлеуметтік әл-ауқатының өзіндік моделін қалыптастыру жолында орасан зор жол жасалды.

Еліміз қауіпсіз, тең және прогрессивті ортақ болашақ үшін тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін бірқатар шаралар мен бастамаларды қабылдады. Елімізде қоғамның әл-ауқатын, халықты жұмыспен қамтудың өсуін, білім берудің бәсекеге қабілеттілігін және денсаулық сақтаудың тиімділігін қамтамасыз ету мақсатында жаңа технологиялар сенімді түрде енгізілуде.

Біріккен ұлттар ұйымының 2022 жылғы электронды үкімет бойынша рейтингінде Қазақстан 193 елдің арасында 28-орынды иеленді (Оспаналиев, 2022). Global e-Government Development Index (Электронды үкіметтің даму индексі) – әлем елдеріндегі электронды үкіметтің даму деңгейін сипаттайтын көрсеткіш. 2003 жылдан бері әр екі жыл сайын БҰҰ-ның экономикалық және әлеуметтік даму департаменті электронды үкіметтің даму деңгейіне шолу жариялайды. Бұл рейтингтің мақсаты ұйымға



мүше елдердің электронды үкіметінің осал немесе ұтымды тұсын анықтау болып табылады. Рейтинг негізінен үш деңгей бойынша есептеледі:

1. Интернеттің сапасы мен қамтылу деңгейі (Online Service Index).

2. Ақпараттық коммуникация технологияларының даму деңгейі (Telecommunication Infrastructure Index).

3. Адами капитал (Human Capital Index) (Маликов, 2022).

БҰҰ-ның рейтингтегі электрондық үкіметтің даму индексі 0-ден басталып, 1-ге дейін барады. 2022 жылы жарияланған рейтингте ең жоғарғы ұпай Данияда – 0,9717, ал Қазақстанның жалпы ұпайы – 0,8628.

Қазақстанның электронды үкіметтің даму индексі бойынша әлемдік рейтингтегі орны жыл сайын жақсарып келеді. Атап айтсақ, 2008 жылы – 81 орын, 2010 жылы – 46 орын, 2012 жылы – 38 орын, 2016 жылы – 33 орын, 2020 жылы – 29 орын, 2022 жылы – 28 орын алып отыр (Маликов, 2022).

Ал, цифрландыруға қатысты деректер басқаша. Мәселен, Халықаралық менеджментті дамыту институтының (IMD) цифрлықбәсекегеқабілеттіелдердіңWorldDigitalCompetitiveness Ranking 2022 әлемдік рейтингінде Қазақстан 63 елдің арасында 36-орында тұр (World Digital, 2022). Бұл рейтинг бизнестегі, үкіметтегі және қоғамдағы экономикалық трансформацияның негізгі драйвері ретінде цифрлық технологияларды қабылдауға және зерттеуге дайындығын өлшейді. Бизнес пен үкімет басшыларының күрделі деректері мен сауалнама жауаптарына негізделген цифрлық рейтингтер үкіметтер мен компанияларға өз ресурстарын қайда шоғырландыру керектігін және цифрлық трансформацияға кірісу кезінде қандай жақсы тәжірибе болуы мүмкін екенін түсінуге көмектеседі. 2022 жылы жарияланған әлемдік рейтингтің көш басында Дания, АҚШ, Швеция орналасса, Қытай – 17, Жапония – 29, Италия – 39, Түркия – 54 орындарға жайғасқан. Орталық Азия елдерінен бұл тізімге Қазақстанның ғана кіруі, елімізде цифрландыру саласы



бойынша атқарылып жатқан мемлекеттік бағдарламалар өз нәтижесін беруде деп қорытындылауға болады.

Заманауи қоғам үшін цифрландыру процестерінің құндылық мәні сөзсіз жоғары және бұл шындықты даулауға болмайды. Бірақ, кез келген пән, құбылыс, үдеріс сияқты цифрландырудың да елеулі тәуекелдерді тудыратын жағымсыз жағы бар.

Цифрландырудың шығындары адамның жеке кеңістігіне және оның түп санасына, киберқылмысқа, ақпараттық соғыстарға, китч мәдениетін агрессивті насихаттауға және т.б. рұқсатсыз кіру мүмкіндігі болып табылады. Осы шығындар мен әлеуметтік тәуекелдерді бейтараптандыру үшін цифрлық кеңістікті құқықтық және техникалық қорғауды күшейту, цифрлық гигиенаны меңгеру, цифрлық құзыреттіліктерді дамыту, жастар арасында цифрлық өнімді бағалауға сыни көзқарасты қалыптастыру қажет.

Сондықтан, Қазақстандағы цифрландыру үрдістерінің әлеуметтік әділеттілікті қалыптастыруға әсер ету векторларын зерттеу қажет. Бұл арада цифрлық технологиялардың жаңа түрлерінің пайда болуы мен кеңінен таралуы қоғамдық-саяси құрылымдардың жаңа түрлерінің қалыптасуы мен дамуықпалын, мемлекет тарапынан әлеуетті қолдай отырып, қазіргі жағдайда саяси басқару тиімділігін қамтамасыз ету үшін жаңа технологиялық мүмкіндіктерін зерделеу бүгінгі ғылымның негізгі мәселесіне айналып отыр. Сондай-ақ, технологиялық дамыған мемлекеттердің қоғамдық-саяси саласын цифрландырудың өзекті процестері қандай сын-тегеуріндер, қауіптер мен тәуекелдер туғызатындығын анықтау қажет.

Қорытындылай келсек, цифрлық жүйенің дамуы нәтижесінде іске қосылатын жаңа технологиялардың артықшылығы жеткілікті. Осы тәрізді нағыз адами цифрлық экожүйе салыстыра тексерілген стратегиялық, оның ішінде саяси және басқару деңгейіндегі шешімдерді қабылдауға негіз болмақ.



7. Цифрлық трансформация: Канада, Сингапур және Оңтүстік Корея тәжірибелері

Цифрландыру саласындағы мемлекеттік бағдарламалардың уақытылы және тиімді жүзеге асырылуы технологиялық және экономикалық өсуге әкеледі. Цифрландыруды дамыту жалпы қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуын қолдау үшін және нақты топтардың әл-ауқатына баса назар аудара отырып, ақпараттық технологияларды қалай пайдалану керектігі туралы ортақ көзқарасты көрсетеді.

Жаһандық цифрлық ортаның белсенді қалыптасуы жағдайында ұсынылатын ақпарат, қызметтер және инфрақұрылымды қамтамасыз ететін цифрлық технологиялар көлемі артып келеді. Қазіргі таңда көптеген мемлекеттер өзге бір елдің деректер саясаты мен тәжірибесіне еліктеуге немесе толығымен қабылдауға ұмтылмайды. Әрбір ел осы салада көшбасшы болып қана қоймай, цифрлық кеңістіктің бірегей және ерекше жүйесіне ие болғысы келеді. Канада, Сингапур және Оңтүстік Корея елдері цифрлық әлемде деректерді басқарудың өзіндік ұлттық тәсілдерін әзірледі. Атап айтқанда, Канаданың тәжірибесінен бұлтты технологияларды, жасанды интеллектті, 5G технологияларды енгізуін және ұйымдардың жағымды экологиялық имиджін құруын байқауға болады. Сингапур қоғамдық өмірдің кейбір салаларын ғана «ақылды» реттеумен шектелмей, өмір сүру сапасын, институттардың жұмысын және қызмет көрсетуді жақсарту үшін мемлекеттің, жеке сектордың және бизнестің әлеуетін біріктіруге ұмтылды. Оңтүстік Корея әлеуметтік саланы ғана емес, азаматтардың тұрмыстық, білім беру, демалыс және басқа да қажеттіліктерін қамтитын мемлекеттік қызметтерді көрсетуге ерекше көңіл бөлді.

Цифрландыру экономиканың барлық салаларындағы қызметтің тиімділігін арттырудың, сондай-ақ адам өмірінің



сапасын жақсартудың құралы ретінде қабылданады. Бүгінгі таңда әлем тез өзгеріп жатқаны сонша, адам осы өзгерістердің бәріне ілеспей, жетістікке жете алмайды. Бұл әсер ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуы мен жаһандық цифрлық ортаны құрудың нәтижесі болып табылады.

XXI ғасырдың маңызды жаһандық тенденцияларының бірі әлеуметтік-экономикалық қызметтің барлық салаларын қамтитын қазіргі заманғы технологиялардың нақты экономикалық процестерге терең интеграциялануымен байланысты. Цифрлық трансформация әлеуетін іске асыруда ел алдында тұрған міндеттерді шешу ұлттық ерекшеліктерді, цифрлық даму басымдықтарын және әлемдік тәжірибені ескере отырып, басқаруға белгілі бір көзқарасты талап етеді. Бүгінгі таңда көптеген мемлекеттер ақпараттық және технологиялық жетілудің әртүрлі деңгейлеріне жетіп, цифрлық трансформацияға жұмсалатын шығындарын арттыруды жалғастыруда.

Цифрлық трансформация бизнес операцияларын автоматтандыруға мүмкіндік беріп, тиімділікті қамтамасыз етеді және өндіріс өнімділігін арттырады. Компаниялардың инновациялық процестерге қатысу тәсілін өзгерте отырып, бизнесті жүргізудің «цифрлық тәсілін» көрсететін жаңа басқару үлгілерін жасайды. Адамдардың қарым-қатынасы мен жеке мінез-құлқына, әлеуметтік интеграция мен коммуникацияға ықпал етеді (Лопатова, 2020: 279). Бүгінгі бәсекеге қабілетті технология әлемінде цифрлық трансформация әрбір мемлекет үшін басты стратегиялық басымдық болып табылады.

Бұл бөлімде Канада, Сингапур және Оңтүстік Корея елдерінің цифрлық трансформациялаудағы озық тәжірибелері қарастырылды. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы тенденцияларға талдау жүргізіліп, пандемиядан кейінгі кезеңде цифрлық трансформацияның жылдамдығы мен ауқымын анықтайтын негізгі мегатрендтер зерттелді.



7.1 Канаданың инновациялық суперкластері

Канада жоғары дамыған постиндустриалды мемлекет бола отырып, әлемдік аренада көптеген көрсеткіштер бойынша алдыңғы қатарда болуға мүмкіндік беретін өзіндік даму үлгісін жасауда.

Жаһандық цифрлық ортаның белсенді қалыптасуы жағдайында цифрлық нысанда ұсынылатын ақпарат, қызметтер және ақпараттық инфрақұрылымды қамтамасыз ететін цифрлық технологиялар көлемі артып келеді. Геосаяси мүдделерді қорғау нысандары мен ұлттық егемендікті сақтау мәселелері цифрлық өріске көшуде. Канада үкіметі ұлттық цифрлық егемендікті нығайту арқылы заңнамалық деңгейде цифрлық сын-қатерлерге жауап беруде, оның принциптері ел азаматтарының құқықтарын қорғауға және ұлттық ақпараттық инфрақұрылымның киберқауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталды. Канада әлемдік экономиканың белсенді қатысушысы болып табылады. Өзара тиімді негізде сыртқы экономикалық байланыстарды, оның ішінде жаһандану мен интернационалдандыру жағдайында ерекше өзекті болып табылатын инновациялық сала мен цифрлық технологияларды дамытуға ұмтылуда (Соколова, Александров, 2020: 35).

Цифрландыру Канада экономикасының дамуының жетекші «драйверлерінің» бірі болып, жыл сайын экономикалық және әлеуметтік қызметтің көбірек бағыттарын қамти бастады. Канаданың ұлттық инновациялық жүйесі 2016-2025 жылға арналған инновациялық даму бағдарламасы шеңберінде инновациялық инфрақұрылымды, кластерлерді және цифрлық технологияларды белсенді дамытуға бағытталды.

2017 жылы Канада үкіметі мен Канаданың жетілдірілген зерттеулер институты (CIFAR) әлемде алғашқылардың бірі болып өздерінің ұлттық стратегиясын, яғни Бүкілканадалық жасанды интеллект стратегиясын (Pan-Canadian Artificial



Intelligence Strategy) бастады (Chowdhury, 2020). Стратегияның негізгі мақсаты әлемдік деңгейдегі жасанды интеллект зерттеушілерін тарту және ұстап тұру, бүкіл ел бойынша бірлескен жасанды интеллект экожүйесін құру, ұлттық жасанды интеллект жобаларын ілгерілету және қоғамдық жасанды интеллект дамытуда жаһандық көшбасшылықты дамыту болып табылады (Digital economy compass, 2020).

2017 жылдан бастап Канада үкіметі «Инновациялық суперкластерлер» стратегиялық бастамасын белсенді түрде дамытуда. 2021 жылға қарай Канада экономикасының инновациялар мен цифрлық дамуының драйвері болуға арналған «Бес суперкластер» құрылды (Canada's Superclusters, 2021). «Кластер» термині туралы экономист Майкл Портер «бір-бірімен байланысқан компаниялардың, мамандандырылған қызмет жеткізушілерінің, сәйкес салалардағы фирмалардың, сондай-ақ белгілі бір салалардағы байланысты ұйымдардың, бәсекелес, бірақ бір уақытта бірге жұмыс істейтін географиялық шоғырланған топтары» — деп, классикалық анықтамасын ұсынады (Портер, 2010).

Инновациялық суперкластерлерді құру бастамасы Канаданың ең перспективалы экономикалық кластерлерін дамытуға және жоғары технологиялық салалардың өсуін жеделдетуге арналды. Канаданың бес суперкластерінің біріншісі – «Canada's Digital Technology Supercluster» (цифрлық технология суперкластері) деп аталады. Суперкластер аналитика мен деректерді өндеуге, кванттық есептеулерге маманданған. Суперкластердің әзірлемелері тау-кен өндіру және өңдеу секторларында қызмет көрсетуді жақсартуға және тиімділікті арттыруға, сондай-ақ денсаулық сақтау саласын жақсартуға және COVID-19 пандемиясы жағдайында экономиканы цифрландыру қарқынын жеделдетуге мүмкіндік береді (Александров, 2021: 34).

Суперкластерге Канаданың түкпір-түкпірінен 415 қатысушы



компания, сондай-ақ 50-ден астам шетелдік серіктестер кіреді. Зияткерлік меншік құқықтарын сақтау үшін барлық суперкластерлер әрбір суперкластердің зияткерлік меншікке қолжетімділікті қамтамасыз ету мен жоба серіктестерінің мүдделерін қорғау арасындағы тепе-теңдікті қалай сақтайтынын анықтайтын «IP стратегиясын» жасады.

Covid-19 пандемиясының басталуымен Канада әлемнің көптеген елдерінде кездесетін қиындықтарға тап болды. COVID-19 пандемиясының салдары елдегі цифрлық технологияларды дамытудың өзіндік «трамплиніне» айналды. 2020 жылы канадалықтардың 55%-дан астамы онлайн-сатып алуды жиі жасай бастады. Бұл канадалық компанияларды онлайн сегментті белсенді дамытуға мәжбүр етті. Канада үкіметі алдағы жылдарға арналған елдің цифрлық даму бағдарламасын жаңғыртуды бастады (<https://nashvancouver.com>).

Цифрлық саланы реттеу бастамасын одан әрі дамытуда Канада үкіметі азаматтар үшін қауіпсіз цифрлық сәйкестендіруді енгізу күш-жігерін қамтитын цифрлық стратегиясының интеграциясын бастады. 2020 жылдың 17 қарашасында Канада үкіметі тұтынушының жеке ақпараты қызмет көрсетушіге берілген кезде жеке ақпаратты қорғау жауапкершілігін жүктейтін заң жобасына елеулі өзгерістер енгізді. Осы мақсатта цифрлық ортадағы азаматтардың құқықтарын, Facebook немесе Twitter сияқты әлеуметтік желі платформаларынан негізгі дербес деректерді жою мүмкіндігін, азаматтардың жеке деректердің қалай пайдаланылатынын білу құқығын енгізуді талқылау үшін қоғамдық кеңестер өткізілді.

Осы мақсаттарға қол жеткізу үшін Канада үкіметінің 2021-2024 жылдарға арналған цифрлық операциялардың стратегиялық жоспары (DOSP) әзірленіп, жеке өмірге қол сұғылмаушылықты сақтай отырып, жалпы мемлекеттік деректерді актив ретінде басқаруға бірыңғай және бірлескен тәсілдің стратегиялық басымдықтарын белгіледі (Никитенкова, 2021: 250).



Канада Үкіметі цифрландыруды дамыту мақсатында Канаданың цифрлық технологияларды енгізу бағдарламасы (Boost Your Business Technology) қабылданды. Бағдарлама аясында жастарды жұмыспен қамту провайдерлерінен өтінімдерді қабылдап, шағын және орта кәсіпорындарға цифрлық технологияларды енгізудің тиімді жоспарларын әзірлеуге, көмектесуге және студенттерді орналастыру үшін мүмкіндіктер беруге бағытталды. Цифрлық құралдар мен технологияларды қабылдағысы келетін шағын және орта бизнесті қолдау және 16 800 студент пен жас канадалықтарды жұмысқа орналастыру үшін таңдалған коммерциялық емес ұйымдарға 139,3 миллион долларға дейін қаржыландыру берілді (Никитенкова, 2021: 251).

Канаданың бизнесті дамыту банкі (BDC) цифрлық стратегияның бөлігі ретінде шағын және орта бизнеске арналған технологияларды енгізуді қолдау мақсатында 200 миллион доллар бөлді. Қосымша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар секторында жұмыс істейтін компанияларға инвестициялау үшін венчурлық капитал үшін 300 миллион доллар бөлінді. Сонымен қатар, канадалық акселератор және инкубатор бағдарламасы цифрлық кәсіпкерлерге көмектесу үшін 100 миллионға дейін ұлғайтылды.

Осылайша, канадалық суперкластерлердің қызмет салаларын кеңінен қамту Канада мен өздерінің инновациялық технологияларын дамытуға және технологиялық тәжірибе алмасуға мүдделі көптеген елдер арасындағы ынтымақтастық көлемін арттыруға мүмкіндік берді. Суперкластерлердің технологиялық нәтижелері цифрлық ортада транзакциялар санының көбеюі кезінде Канада экономикасын «пандемия» шындықтарына бейімдеу үшін белсенді түрде қолданылады. Жалпы, суперкластерлердің қызметі экономиканың барлық салаларын белсенді цифрландыруға ықпал етіп, елдің халықаралық аренадағы позициясын нығайту мақсатында Канаданың одан әрі инновациялық дамуына бағытталған.



7.2 Сингапурдың «ақылды ұлт» бастамасы

Соңғы бірнеше онжылдықта Сингапур баяу дамып келе жатқан елден керемет экономикалық және технологиялық әлеуеті бар ең прогрессивті мемлекеттердің біріне айналды. Бұл болашақ қалаларды құрудың соңғы технологияларын әзірлеу және сынау үшін өзіндік сынақ алаңына айналды. Сингапур инвестициялық капиталды, технологиялық инновацияларды және зияткерлік саланы сауатты құқықтық реттеуді байланыстыратын әлемдегі жетекші орталықтардың бірі болып табылады.

Сингапурда жүзеге асырылған «ақылды ұлт» (Smart Nation) жобасы «цифрлық үкімет» жұмыс істеуінің бірегей үлгісі болып табылады (<https://www.smartnation.gov.sg/>). 2014 жылдың қарашасында енгізілген инновациялық кластер үш негізгі құрамдас бөліктің, яғни «цифрлық экономика», «цифрлық үкімет» және «цифрлық қоғам» дамуы мен өзара әрекеттестігіне негізделді.

Сингапурдың «ақылды ұлт» инновациялық жобасын жүзеге асыру тәсілі технологияны емес, азаматтарды бірінші орынға қояды. Ал, технология – тұрақты және қауіпсіз қауымдастықтар құру және сингапурлықтар үшін үлкен мүмкіндіктер беру құралы ғана болады (Chia, 2016: 3).

«Ақылды ұлт» бастамасы Сингапур үкіметінің күрделі қалалық саясат мәселелерін шешу үшін деректер мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға, сондай-ақ осы технологиялық шешімдермен байланысты әлеуетті дамып келе жатқан салаларды зерттеуге бағытталған ауқымды күш-жігерін білдіреді (Lee, 2014). Дегенмен, «ақылды ұлт» бастамасы мемлекеттік қызметтерді көрсетуді немесе «электрондық үкіметті» цифрландыруға бағытталған бұрынғы күш-жігердің шарықтау шегі екенін атап өткен жөн (Tan & Pan, 2003: 272). Бұл 1980 жылдардың аяғы мен 1990 жылдардың аралығында үкіметтің «Мемлекеттік қызметті компьютерлендіру



бағдарламасында (Civil Service Computerisation Programme)» басталды, одан кейін «IT2000» стратегиялық жоспары және 2000 жылдардың басындағы электрондық үкіметтің іс-қимыл жоспарлары, iGov 2010 бастамасы және 2015 жылғы «eGov Masterplan» жалғасын тапты (GovTech Singapore, 2017).

Дегенмен, бұл бұрынғы әрекеттер «ақылды ұлт» бастамасынан ауқымы бойынша ерекшеленеді. Бұл электрондық үкімет бағдарламалары цифрлық технологиялар мен платформаларды пайдалану арқылы мемлекеттік қызметтерді көрсету тиімділігін арттыруға азды-көпті бағытталған болса, «ақылды ұлт» бастамасы жалпыұлттық және тұтас мемлекеттік көзқарасты қамтитын толық «цифрлық трансформацияны» білдіреді (Smart Nation Programme Office, 2016).

Қазіргі таңда азаматтардың толыққанды өмір сүруі, ортақ болашаққа ықпал ету үшін көптеген мүмкіндіктері бар қауымдастықпен күштірек байланыс орнатуы, цифрлық технологияларды дамыту туралы стратегиялық жоспарлары Сингапурдың «ақылды ұлтқа» айналып жатқанын көрсетеді.

Ел халқының жаңа дәуірге аяқ басуы үкіметтің «ақылды ұлт» бастамасында қарастырылған, оның міндеті – халықтың тығыздығына қарамастан, өмір сүруін жеңілдету, қала проблемаларын шешу үшін инновациялық технологиялық жүйелерді енгізу болып табылады (Қазіргі Сингапур, 2018).

Сингапур үкіметі бұл жобаны бірнеше бағытта жүзеге асыруда, атап айтқанда қала өмірі, қала құрылысы, денсаулық сақтау, қауіпсіздік, біріктірілген мемлекеттік қызметтер және қалалық ұтқырлық.

Жоба азаматтарға, мемлекеттік қызметкерлерге және бизнеске көмектесу үшін цифрлық мүмкіндіктерді пайдалану, сондай-ақ автоматтандыру процестері арқылы әрбір азаматқа жеке көзқарасты қамтамасыз ету қағидаттарын басшылыққа алады. Үкіметтік технологиялық Агенттік (немесе GovTech) арқылы үкімет өмірді цифрландыру идеяларын жүзеге асыруда.



Бұл агенттік бүкіл ел бойынша ақпаратты жинауға және таратуға жауапты мемлекеттің өзіндік серіктесі болып табылады. Ол нақты уақыт режимінде «ақылды ұлт» жобасының технологиялық инфрақұрылымының үздіксіз жұмысын қамтамасыз етеді.

Сингапур «ақылды ұлт» жобасын іске асыруда қала-мемлекеттің біртұтас экожүйесін (Virtual Singapore) құруды алдына мақсат етіп қояды. Бұл жүйе не болып жатқанының жалпы бейнесін жасау үшін оған қол жетімді барлық деректерді жинақтауы және жүйелеуі керек, бұл әртүрлі деректердің тұтастығын визуализациялауға мүмкіндік береді. Түрлі ақпаратқа қол жеткізу арқылы жүйе белгілі бір факторлардың қалаға және оның тұрғындарына қалай әсер ететінін болжай алады. Мысалы, адамдар ағынының қозғалысын біле отырып, вирустың таралуын болжай алады. «Ақылды ұлт» жобасын басқарудың маңызды ерекшелігі Сингапурдың қала-мемлекет болып табылатындығы, сондықтан үкіметке аймақтық дамудың ерекшеліктерін ескерудің және өз саясатын олардың мүдделерімен үйлестірудің қажеті жоқ.

Сонымен қатар, жобаның тұрақты жұмыс істеуі мен жетілдірілуі қоғаммен, бизнеспен және ғылыми-техникалық сектормен тұрақты өзара әрекеттесу арқылы қамтамасыз етіледі. Тұрақты инвестициялар мен бәсекеге қабілетті стартаптар ұлттық экономиканы оңтайландыруға және технология өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Тағы бір ерекшелігі, «цифрлық үкімет» тек «ақылды ұлт» инфрақұрылымын құруға ғана емес, сонымен қатар білім беру жүйесін дамыту және адами капиталға инвестиция салу арқылы халықтың жоғары интеллектуалдық деңгейін қамтамасыз етуге ұмтылады, өйткені бұл жобаның жұмыс істеуі үшін қажетті ресурс болып табылады.

«Ақылды ұлт» жобасы осылайша Сингапур үкіметінің күрделі қалалық саясат мәселелерін шешу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға, осы технологиялық шешімдермен байланысты әлеуетті жаңа



индустрияларды дамытуға бағытталған ауқымды күш-жігерін білдіреді. Сингапурдың цифрлық трансформациясы жылдам қарқынмен жалғасып жатқандықтан, бұл инновациялық кластер ұзақ уақыт бойы үкіметтің саясат күн тәртібінің маңызды элементі болып қала береді.

Үкіметтің цифрландыру жөніндегі күш-жігерін қайта ұйымдастыру және оңтайландыру бойынша осы күш-жігерге қарамастан, «ақылды ұлт» бастамасы бірнеше маңызды қиындықтар мен шектеулерге тап болуда. Зерттеуші К. Кванг бұл бастаманың жұртшылықтың қиялын жаулап ала алмағаны және нақты табыс тарихы жоқ екенін атап өтеді (Kwang, 2017). Шынында да, Сингапурдың «ақылды ұлт» бастамасының жетістігі үкіметтің әсіресе прогрессивті және икемді ережелер арқылы пайдаланушылар басқаратын инновацияларды ынталандыру қабілетіне байланысты екендігі жиі атап өтіледі.

Сингапурдың «ақылды ұлт» болуға бел байлауына үкіметтің деректерге негізделген платформалар арқылы саясатты бірлесіп құруды ынталандыру және әкімшілік орталықтандыру арқылы цифрландыру жұмыстарын оңтайландыруға бағытталған күш-жігері себеп болғанымен, ол өзінің ақылды қаланы өзгертуде айтарлықтай қиындықтарға тап болғандығын көруге болады. Бұл туралы зерттеуші Ж. Ву «осы міндеттерді шешу үшін үкімет бастамаға жеке сектордың көбірек қатысуын ынталандыруы және сонымен бірге деректер серверлері мен платформаларының сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек» – дейді (Woo, 2018).

Сингапур ресурсы аз, шағын мемлекет бола отырып, болашақты ұзақ мерзімді негізде жоспарлайды. Өз азаматтары үшін экономикалық артықшылық пен өмір сапасын сақтау үшін ол мүмкіндігінше бірінші кезектегі артықшылыққа қол жеткізу үшін технологияны пайдаланады. Ақылды ел болу арқылы оның шектеулі жері мен халықтың қартаюы мәселелерін шешуге мүмкіндік береді.



7.3 Оңтүстік Кореядағы цифрландыру бағдарламалары

Оңтүстік Корея ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамыту бойынша әлемдегі көшбасшылардың бірі болып табылады. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (OECD) «Digital Economy: Spotlight on Korea» атты зерттеуінде: «ақпараттық-коммуникациялық технологиялар секторы ел экономикасының тұрақты тірегі болып табылады» – деген пікір білдіреді (OECD, 2017).

Оңтүстік Кореяның ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамыту процесі 1960 жылдардан бері елдің даму траекториясына тән тарихи тәжірибеге сүйенеді. 1970 жылдары ақпараттық-коммуникациялық технологиялар секторын басымдық ретінде анықтап, үкіметтің бастамасы тұрғындарды тіркеу жүйесін құруға және әкімшілік ақпаратты компьютерлендіруге әкелді. 1980 жылдары телекоммуникация желілерін тарату және кеңейту саясаты енгізілді. 1990 жылдары өте жоғары жылдамдықты ақпараттық-коммуникациялық желілер дамыды. Ал 2000-жылдары ақпараттық қоғамға көшу интернет-технологиялардың дамып, таралуына, электрондық мемлекеттік қызметтердің негізін қалауға және ақпараттық қауіпсіздікті жақсартуға әкелді (Хамитова, Белялова, 2023: 235). Осы уақыт ішінде үкімет компьютерлендіруден бастап жасанды интеллектті дамытуға дейін бірқатар мемлекеттік бағдарламаларды жүзеге асырды. Олардың қатарында «Ақпараттандыруды ілгерілетудің бас жоспары» (1996-2000), «Ciber Korea 21» (1999), «e-Korea» (2002-2006), «Big Data Master Plan» (2012), «Электрондық үкімет» (2001, 2020) және басқа цифрландырудың стратегиялық бағдарламалары болды (E-Government Development Index, 2016).

Оңтүстік Корея үкіметі 1999 жылы электронды үкімет жобасын қабылдаған алғашқы елдердің бірі болды. Ал бүгінде банктік қызметтен бастап мектеп жүйесіне дейін әлеуметтік



қызмет көрсетудің көптеген салаларында кең таралған қолайлылық соның нәтижесі болып табылады.

2004 жылы Корея үкіметі кез келген уақытта және кез келген жерде ақпаратқа қол жеткізуді көздейтін цифрлық революцияның жаңа кезеңіне көшу туралы бастама көтерді. Бұл кезең «u-Korea vision» жобасымен байланысты. Жобаны қолдау үшін Корея үкіметі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы жаңа ұлттық стратегия – «IT839» жобасын әзірледі (Койбаев, Золоева, 2015: 100).

Қазіргі таңда Оңтүстік Корея «Индустрия 4.0» концепциясы негізіндегі мемлекеттік бағдарламалардың нәтижесінде инновациялық технологияларды қабылдауда, бұл 2014 жылғы «Өндірістік инновациялар 3.0 бастамасы» және 2017 жылғы «I-Korea 4.0» бастамасының іске қосылуына әкелді (Piccarozzi, 2018). Сонымен қатар, елде инвестицияның басым секторларын анықтайтын экономикалық өсудің жаңа көздерін қалыптастыру және пайдалану бағдарламалары бар.

Өндірістік инновациялар 3.0 бастамасы (2014-2017).

Оңтүстік Корея Республикасында «Өндірістік инновациялар 3.0 бастамасы» (Manufacturing Innovation 3.0 Initiative) бағдарламасы аясында Инчхонның урбанизациясының бөлігі болып табылатын және Сонгдо деп аталатын болашақ қаласын құру әрекеті жасалды (Lee, Kwon, 2016). Қалада түрлі «ақылды үй» және «ақылды қала» технологиялары сынақтан өтіп, қолданылуда. Халықаралық инвесторлардың назарын осы бағыттағы кейінгі жобаларды жүзеге асыруға аударуда. Бұл жоба заттар интернеті және үлкен деректер сияқты технологияларды пайдалана отырып, азаматтардың қауіпсіздігіне, қылмыстың алдын алуға және апатты ескертуге бағытталған.

Сонымен қатар, 2014 жылдан бастап ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы инновациялық стартаптар үшін қолайлы жағдай жасайтын және тұрақты экономикалық өсудің негізі ретінде қарастырылатын өңірлік



инновациялық орталықтардың құрылысы басталды (Wiktorsson, 2018: 473). Бүгінгі таңда Оңтүстік Кореяда 19 аймақтық инновациялық орталық ашылды. Әрбір орталық ғылым мен бизнес арасындағы желілік байланыс пен ынтымақтастықты дамытуға, білім алмасуға, трансфертке және инновациялық технологияларды дамытуға ықпал етеді.

Кейіннен бұл бағдарлама «I-Korea 4.0» жаңа бастамасымен ауыстырылды, онда үкімет соңғы технологияларды енгізу және шағын және орта бизнесті қаржылық қолдау жобаларын іске асыру саясатын жалғастырды.

I-Korea 4.0 (2017-2022).

«I-Korea 4.0» – бұл елді жаңа цифрлық дәуірге әкелуге бағытталған стратегиялық бағдарлама және цифрлық инфрақұрылым, 5G, интеллектуалды ұтқырлық, қызмет көрсету саласы мен өнеркәсіптік өндірістің конвергенциясы сияқты салаларда биліктің, конгломераттардың, шағын және орта бизнестің өзара іс-қимылына баса назар аударатын негізгі саяси жобалардың бірі. Жаңа бағдарлама екі технологияға ерекше көңіл бөледі: ақылды қалалар мен инновациялық дәрі-дәрмектер, олардың әрқайсысын үкіметтік ішкі комитет қадағалайды.

2020 жылы Оңтүстік Корея цифрландыру бойынша BloombergNEF индексіне бірінші орынға ие болды. 2019 жылы Германия мен Сингапурдан кейінгі үшінші орында болатын (BloombergNEF, 2020).

Бұл рейтингте елдер инвестициялық тартымдылық, жұмыс күшінің біліктілік деңгейі және қолданылатын технологиялар сияқты көрсеткіштерге сүйене отырып, өндірістің цифрлық трансформациясының ағымдағы деңгейіне сәйкес сараланады. Оңтүстік Кореяның көшбасшылық ұстанымы цифрландыру мен экологиялық технологияларға басымдық беретін саяси бастамалардың нәтижесі болып табылады.

Кореялық жаңа келісім (2020-2025).

«Кореялық жаңа келісім» (Korean New Deal) 2020 жылдың



шілдесінде стратегиялық бағдарлама ретінде ұсынылды, оның негізгі идеясы коронавирустық дағдарыстың салдарынан экономиканы қалпына келтіру болып табылады. Ол жеке инвестициялармен көбірек синергияны қамтамасыз ететін және жұмыс орындарын құруға мүмкіндік беретін және үш бағытты қамтитын цифрлық жобаларға назар аударады (Government announces overview of Korean New Deal, 2020).

Бұл бағдарлама Оңтүстік Кореяның цифрлық әлеуетін жүзеге асыруға және ақпараттық-коммуникациялық технологиядағы бәсекелестік артықшылығын нығайтуға ұмтылады. Үкімет жасанды интеллект, 5G және заттар интернетін қолдануды жақсарту үшін ауқымды ақпараттық-коммуникациялық технологиялар инфрақұрылымын құруды жоспарлап отыр.

Қазіргі таңда Оңтүстік Корея Республикасы цифрлық даму бойынша әлемдік көшбасшылардың бірі болып табылады, бұны инновациялық саясатының нәтижесі ретінде қарастыруға болады (Шпакова, Горюнова, 2021: 263). Бағдарламалардың сабақтастығы, инновацияларды ынталандыру, болашақ экономикалық өсудің негізі ретінде шағын және орта бизнесті қолдау, сыртқы сын-қатерлерге жауап беру стратегияларын түзету, әлеуметтік мәселелерді қарастыру Оңтүстік Кореяны әлемдегі жетекші орынға шығарды. Осы үдерістердің салдары ретінде халықтың билікке деген сенімінің жоғары деңгейін атап өтуге болады.

Қорытындылай айтқанда, цифрландыру үдерісі COVID-19 пандемиясының келуімен күрт жеделдеді. Коронавирустік инфекцияның таралуы көптеген елдерде экономикалық және әлеуметтік өмірдің түбегейлі өзгеруіне ықпал етті. Пандемияның салдарынан әр түрлі салаларда цифрлық технологиялардың жедел енгізіліп жатқандығын байқаймыз.

Канадалық суперкластерлердің қызмет салаларын кеңінен қамту Канаданың инновациялық технологияларын дамытуға және технологиялық тәжірибе алмасуға мүдделі көптеген елдер



арасындағы ынтымақтастық көлемін арттыруға мүмкіндік берді. Жалпы, суперкластерлердің қызметі экономиканың барлық салаларын белсенді цифрландыруға ықпал етіп, елдің халықаралық аренадағы позициясын нығайту мақсатында Канаданың одан әрі инновациялық дамуына бағытталған.

«Ақылды ұлт» жобасы Сингапур үкіметінің қала саясатының күрделі мәселелерін шешу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану, сондай-ақ осы технологиялық шешімдермен байланысты әлеуетті жаңа индустрияларды дамытуға бағытталған ауқымды күш-жігерін білдіреді. Сингапурдың цифрлық трансформациясы жылдам қарқынмен жалғасып жатқандықтан, бұл инновациялық кластер ұзақ уақыт бойы мемлекеттің саяси күн тәртібінің маңызды элементі болып қала береді.

Цифрлық технологияны дамытудың оңтүстіккореялық моделінің ерекшеліктерін зерттей келе, Оңтүстік Кореяның тарихи даму тәжірибесін, жаңа инновациялық өзгерістерге икемді көзқарасын және қуатты цифрлық инновациялық платформа құру мүмкіндіктерін көруге болады.

Қазіргі уақытта Оңтүстік Корея үкіметі ғылыми-техникалық революциялардың нәтижелерін қолданудың және «креативті экономика» құру бағытының маңыздылығын айқындап, инновациялық даму саясатын жүргізуде. Басқа елдер инновациялық саясатты жүргізу кезінде Оңтүстік Кореяның индустрия тұжырымдамасын енгізу тәжірибесін ескеруі тиіс.

Цифрлық трансформацияның ең маңыздысы ойлау стереотиптерінің, жұмыс әдістерінің және басқарудың түбегейлі өзгерістері деп қорытынды жасауға болады.



Қорытынды

Цифрландыру үдерісін адамзат дамуындағы жаңа бір кезең деп анықтауға болады. Бұл кезеңде техниканың рөлі күрт артып, адам өзінің бастамашы, қоғамдық прогрестің көшбасшысы ретіндегі бұрынғы рөлін жоғалтады. Жаңа социотехнологиялық өмір барысы адамның инновациялық технологиясыз ештеңені жүзеге асыруға мүмкіндік бермей, тіпті технологияларды бақылаудан айырыла бастап, адам өзі оларға тәуелді болуда. Әрине, бұл өзгерістерден адам жаңа мәселелерге тап болып, жаңа өзге әлем, басқа болмыспен бетпе-бет ұшырасуда. Сәйкесінше, бұл жағдайлардың барлығы сапалы әрі терең бағамдауды қажет етуде.

Монографияда XX ғасырдың соңғы жылдарында әлеуметтік феномен ретінде кеңінен таралған цифрландыруды философиялық және социогуманитарлық тұрғыда зерттей келе, отандық және шетелдік зерттеуші-ғалымдардың еңбектеріне шолу жасалды.

Цифрландыру үдерісін ақпаратты цифрлық формаға айналдыруды көздейтінін, сол ақпаратты адам қызметінің әртүрлі салаларында тиімді пайдалануды қамтамасыз ету және жаңа коммуникативтік, танымдық мүмкіндіктерді қалыптастыру үшін маңызы зор екендігіне баса назар аударған жөн. Бұл мүмкіндіктерді кеңейте отырып, цифрландыру үдерісінен адам үшін шындықтан өзгеше жаңа цифрлық, технологиялық орталар қалыптасуда. Осылайша, цифрландыру үдерісінің негізінде мәдениеттің жаңа электронды түрі дамып келеді. Мәдениеттің электронды түрі бүгінгі болмыс үшін маңызды, ол жаһандық өзгерістермен тығыз байланысты.

Қазіргі кезеңде көшбасшы елдердің барлығы цифрлық жүйеге көшіп, экономикасының дамуына және халқының әл-ауқатының жақсаруына мүмкіндік беріп отырғаны белгілі. Елімізде Оңтүстік Корея үлгісінде жасалған eGov жүйесінің



көмегімен жүздеген операцияларды ешқайда бармай-ақ компьютер алдында отырып жүргізу мүмкіндігі туды. Құжат рәсімдеу, түрлі анықтамалар алу, коммуналдық қызмет түрлерінің ақысын, салықты, айыппұлды, сақтандыруды және өзге де қызмет түрлерін үйде отырып төлеуге кез келген азаматтың мүмкіндігі бар.

Зерттеу жұмысымызда әлемдік тәжірибенің нәтижелерін негізге ала отырып, елімізде жүзеге асырылып жатқан цифрландыру саясатының, атап айтқанда «Ақпараттық Қазақстан – 2020», 2018-2022 жылдар кезеңінде іске асырылған «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламалары және «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасының елдің әлеуметтік-экономикалық дамуы, ғылым, халықтың әл-ауқатын арттырудағы мүмкіндіктері мен негізгі мәселелері қарастырылды.

Елімізде технологиялар саласын қолдауды одан әрі күшейтуді қамтамасыз ету, оның ішінде салықтық жеңілдіктерді кеңейту, отандық компаниялардың неғұрлым маңызды нарықтарға, оның ішінде мемлекеттік тапсырыстар мен мемлекет қатысатын компаниялардың сатып алуларына қол жеткізуін қамтамасыз ету маңызды. Бұл мемлекеттік бағдарламаларда негізгі назар қолданбалы ғылым мен жаңа технологияларға аударылғанын ескеру керек. Цифрлық қоғамның қалыптасу барысында гуманитарлық білімнің рөлін түсіну әлі де кенже қалуда. Цифрлық технологиялардың дамуы және олардың таным процестеріне әсерінің артуы білімнің жаңа түрін, яғни цифрлық гуманитарлық білімді қалыптастыруда. Бастапқыда бұл көмекші санат ретінде қолданылса, кейіннен жеке дара әдіснамаға айналып келеді.

Digital Humanities зерттеу саласы ақпараттың ауқымды көлемін жүйелеуге, сақтауға және өңдеуге қабілетті цифрланған деректер мен арнайы техникалық құралдарды пайдалануға негізделген гуманитарлық ғылымдар мен әдістерді қамтамасыз



етуге бағытталған. Жалпы алғанда, бұл мәдени мұраның зор көлемін сақтауға, оларды келер ұрпаққа жеткізуге мүмкіндіктерді тудырады. Әрине, мұнда гуманитарлық білімдегі жаңа талдау және болжау қадамдары туралы ойлану қажет.

XXI ғасырдың маңызды жаһандық тенденцияларының бірі әлеуметтік-экономикалық қызметтің барлық салаларын қамтитын қазіргі заманғы технологиялардың нақты экономикалық процестерге терең интеграциялануымен байланысты. Цифрлық трансформация әлеуетін іске асыруда ел алдында тұрған міндеттерді шешу ұлттық ерекшеліктерді, цифрлық даму басымдықтарын және әлемдік тәжірибені ескере отырып, басқаруға белгілі бір көзқарасты талап етеді. Бүгінгі таңда көптеген мемлекеттер ақпараттық және технологиялық жетілудің әртүрлі деңгейлеріне жетіп, цифрлық трансформацияға жұмсалатын шығындарын арттыруды жалғастыруда.

Цифрлық трансформация бизнес операцияларын автоматтандыруға мүмкіндік беріп, тиімділікті қамтамасыз етеді және өндіріс өнімділігін арттырады. Компаниялардың инновациялық процестерге қатысу тәсілін өзгерте отырып, бизнесті жүргізудің «цифрлық тәсілін» көрсететін жаңа басқару үлгілерін жасайды. Адамдардың қарым-қатынасы мен жеке мінез-құлқына, әлеуметтік интеграция мен коммуникацияға ықпал етеді (Лопатова, 2020: 279). Бүгінгі бәсекеге қабілетті технология әлемінде цифрлық трансформация әрбір мемлекет үшін басты стратегиялық басымдық болып табылады.

Бұл зерттеуде Канада, Сингапур және Оңтүстік Корея елдерінің цифрлық трансформациялаудағы озық тәжірибелері қарастырылды. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы тенденцияларға талдау жүргізіліп, пандемиядан кейінгі кезеңде цифрлық трансформацияның жылдамдығы мен ауқымын анықтайтын негізгі мегатрендер зерттелді.

Зерттеу барысында жасанды интеллект саласындағы жетістіктерге қатысты философиялық дискурстар зерделенді.



Жасанды интеллектті жетілдіру, оның заманауи адамзат болмысындағы ролі мен орны, қоғам өміріндегі маңыздылығы сияқты сұрақтар шеңберіндегі зерттеушілердің пайымдары, болжамдары сараланды. Әрине, жасанды интеллект дамуы нәтижесінде өрбитін тәуекелдер назардан тыс қалмайды. Зерттеу аясында жасанды интеллектті адамзат қоғамы кеңістігіне интеграциялаудың жақын болашақта туындауы мүмкін негізгі мәселелерін көрсете отырып, олардың алдын алмаса, теңестірудің ықтимал жолдарын да атап көрсету қарастырылды.

Монографияны жазу барысында отандық және шетелдік зерттеуші-ғалымдардың жекелеген еңбектері мен зерттеу жұмыстары қолданылып, жұмыстың пайдаланылған әдебиеттер тізіміне енгізілді.



Әдебиеттер тізімі

«Ақпараттық Қазақстан – 2020» Мемлекеттік бағдарламасы. – 2013. – URL: https://egov.kz/cms/kk/articles/gp_inf_kaz_2020.

«Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 727 қаулысы. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000727>.

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы. URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827>.

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы. – 2017. – URL: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827>.

A Singapore Government Agency. URL: <https://www.smartnation.gov.sg/>.

Canada's Superclusters. 2021. URL: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/eng/home>.

Chia E.S. Singapore's smart nation program – Enablers and challenges // 11th System of Systems Engineering Conference (SoSE). – Kongsberg, 2016. – P. 1-5.

Chowdhury N. et al. Pan-Canadian AI Strategy Impact Assessment Report. CIFAR and Accenture, 2020. URL: <https://law.queensu.ca/sites/lawwww/files/files/research/machinemd/pan-canadian-ai-strategy-impact-assessment-report.pdf>.

Dacos M. Manifesto for the Digital Humanities. URL: <http://tcp.hypotheses.org/501>.

Digital economy compass 2020. Statista, 2020. URL: <https://www.statista.com/study/83121/digital-economy-compass/>.

Digital humanities in the Republic of Kazakhstan: local solutions for global problems. URL: <https://dthinkz.wordpress.com/>.

E-Government Development Index: UN, United Nations E-Government Survey 2016: E-Government in Support of Sustainable Development, 2016. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2016>.



Floridi L. Mature Information Societies – a Matter of Expectations // Philosophy & Technology. 2016. Vol. 29, iss. 1. P. 1-4.

Fredkin E. An Introduction to Digital Philosophy. Int. J. Theor. Phys., 2003, vol. 42, no. 2. P. 189-247.

Gogora A. Digital humanities and philosophy A problem of digital research//World Literature Studies. 2016. Vol. 8(3). P. 104-114.

Government announces overview of Korean New Deal. URL: <https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=494>.

GovTech Singapore. 2017. eGov Masterplans. URL:<http://www.tech.gov.sg/about-us/corporate-publications/egov-masterplan>.

Haefner K. Mensch und Computer im Jahre 2000: Ökonomie und Politik für eine human computerisierte Gesellschaft. Birkhäuser; Softcover reprint of the original 1st ed. 1984. – 404 p.

Hamad S. First, Scale Up to the Robotic Turing Test, Then Worry About Feeling // Artificial Intelligence in Medicine. Oxford University Press, 2008. – 89 p.

Kwang K. Commentary: Singapore's Smart Nation vision blurry without a success story // Channel NewsAsia, 2017. URL: <http://www.channelnewsasia.com/news/singapore/commentary-singapore-s-smart-nation-vision-blurry-without-a-9122400>.

Lee H.L. Smart Nation: Better living, more opportunities, stronger communities (Prime Minister Lee Hsien Loong's speech at Smart Nation launch, Singapore, November 24, 2014). URL: <http://www.pmo.gov.sg/newsroom/transcript-prime-minister-lee-hsien-loongs-speech-smart-nation-launch-24-november>.

Lee S.K., Kwon H.R., Cho H.A. et al. International case studies of smart cities: Songdo, Republic of Korea // IDB. URL: <https://publications.iadb.org/en/internationalcasestudies-smart-cities-songdo-republic-korea>.

Lior Rokach. Data Mining: Theory and Applications (Series in Machine Perception and Artificial Intelligence). Packt Publishing. 2017. – 624 p.

Maga M. Critical exploration of medieval philosophy with



digital humanities tools: Challenges and solutions // *Philobiblon*. – 2017. – Vol. 22. – № 1. – Pp. 223–234.

Nicholas Negroponte. *Being Digital*. Vintage; 1 edition. 1996. – 272 p.

Norbert Wiener. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Hermann & Cie Editeurs, Paris, The Technology Press, Cambridge, Mass., John Wiley & Sons Inc., New York, 1948.

OECD Digital Economy Outlook 2017: Spotlight on Korea. URL: <https://www.oecd.org/korea/digital-economy-outlook-2017-korea.pdf>.

Pease A. *A Computational Model of Lakatos-style Reasoning* / Alison Pease. Edinburgh, 2007. – 262 p.

Pence Ch. H. How to do digital philosophy of science // *Philosophy of Science*. 2018. Vol. 85, № 5. P. 1-20.

Piccarozzi M., Aquilani B., Gatti C. Industry 4.0 in management studies: A systematic literature review // *Sustainability*. – 2018. – Vol. 10. – № 10. – 3821 p.

Sadiku et al., *Digital Philosophy* // *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering* 8(5), 2018, Volume-8, Issue-5. – p. 27-28. URL: https://www.researchgate.net/publication/326084098_digital_philosophy.

Sloman A. *The Computer Revolution in Philosophy*. Atlantic Highlands: Humanities Press, 1978. – 197 p.

Smart Nation Programme Office. 2016. «About Smart Nation». URL: <http://www.smartnation.sg/about-smart-nation>.

South Korea, Singapore, Germany lead BNEF Ranking of top digitalization markets // *BloombergNEF*. 2020. URL: <https://about.bnef.com/blog/south-koreasingapore-germany-lead-bnef-ranking-of-top-digitalization-markets/>.

Sven S. *Connecting a Digital Europe Through Location and Place*. Springer International Publishing. – Switzerland, 2014. – P. 352.

Tan C.W., Pan S.L. Managing e-transformation in the public sector: an e-government study of the Inland Revenue Authority of Singapore (IRAS) // *European Journal of Information Systems*. –



2003. – №12 (4). – P. 269-281.

Thagard P. Computational Philosophy of Science // Paul Thagard. MIT Press, 1988. – 219 p.

Urberg M. Pasts and futures of digital humanities in musicology: Moving towards a «Bigger tent»//Music Ref Serv. – 2017. – № 20(3-4). – P. 134-150.

Wiktorsson M., Noh S.D., Bellgran M. et al. Smart factories: South Korean and Swedish examples on manufacturing settings // Procedia Manufacturing. – 2018. – Vol. 25. P. 471-478.

Woo J.J. Technology and governance in Singapore's smart nation initiative // Ash Center Policy Briefs Series. – Harvard University, MA, 2018. URL: https://ash.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/02/282181_hvd_ash_paper_jj_woo.pdf.

World Digital Competitiveness Ranking 2022. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>.

Аверкин А.Н. Толковый словарь по искусственному интеллекту / А.Н. Аверкин, М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Пospelов. – М.: Радио и связь, 1992. – 256 с.

Александров И.О. Роль суперкластеров в цифровизации канадской экономики // Приоритеты развития экономики в условиях цифровизации: Материалы Международной научно-практической конференции, 30 ноября 2021 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью Издательство «КУБиК», 2021. – С. 32-37.

Амангельдиев А.А. Цифрландыру – креативті қоғам қалыптастырудың басты кепілі. «Ұлағатты Ұлы Дала: рухани жаңғыру, білім және инновация» атты «Байтұрсынов оқулары – 2019» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, 2019. – Б. 537-540

Амангельдиев А.А., Тұрсынбаева А.Ө. Цифрландыру: таным және түсінік // Ясауи университетінің Хабаршысы. – 2019. – №2. – Б. 36-45.

Артамонов Д.С., Устьянцев В.Б. Цифровая философия истории: постановка проблемы // Известия Саратовского



университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2020. – Т. 20. – № 1. – С. 4-9.

Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Цифровая экономика и социально-этические ценности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 5(113). – С. 10.

Бартлетт Дж. Подпольный интернет: темная сторона мировой паутины. – М.: Эксмо, 2017. – 352 с.

Беляков Н.С. Математика как искусственный язык науки // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана. Серия Естественные науки. – 2006. – № 4(23). – С. 120-125.

Большая Советская энциклопедия. Гл. ред. А.М. Прохоров. Изд. 3-е. – М.: Советская энциклопедия, 1974. – Т. 15. – 632 с.

Бостром Н. Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. – М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2016. – 496 с.

Вайсман Дж. Времени в обрез. Ускорение жизни при цифровом капитализме. – М.: Дело (РАНХиГС), 2019. – С. 304.

Волапук. URL: <https://linguapedia.info/languages/volapyuk.html>.

Гольм А. От эсперанто до линкос: что такое искусственный язык и как придумать свой. URL: <https://the-steppe.com/razvitie/ot-esperanto-do-linkos-chto-takoe-iskusstvennyy-yazyk-i-kak-pridumat-svoy>.

Гребенникова В.М., Новикова Т.В. К вопросу о цифровизации образования // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2019. – №5. – С. 158-165.

Гурьянова А.В., Тимофеев А.В. О предназначении философии и гуманитарного знания в эпоху цифровизации // Вестник МГОУ. Серия: Философские науки. – 2020. – №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-prednaznachenii-filosofii-i-gumanitarnogo-znaniya-v-epohu-tsifrovizatsii>.

Данилова Л.Н., Ледовская Т.В., Сольнин Н.Э., Ходырев А.М. Основные подходы к пониманию цифровизации и цифровых ценностей // Вестник Костромского государственного



университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2020. – №2. – С. 5-12.

Данциг Т. Числа – язык науки. – М.: Техносфера, 2008. – 308 с.

Диамандис П., Котлер С. Изобилие: будущее будет лучше, чем вы думаете. – М.: АСТ, 2018. – 608 с.

Ершов А.П., Покровский С.Б. Эволюция языков программирования // Научный журнал «Проблемы информатики». – 2017. – № 2 (35). – С. 70-79.

Жасанды интеллекттің жетістігі. URL: https://qazaqtimes.com/article/85732_.

Ибраева А., Егембердиева С. Білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау: шетелдік тәжірибе // Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Хабаршысының экономикалық сериясы. – 2023. – №3. – Б. 46-52.

Ильченко А.Н. Цифровая экономика как высшая ступень развития инфокоммуникационных технологий // Экономические науки. – 2018. – №4 (39). – С. 56-73.

Иоселиани А.Д., Цхададзе Н.В. Искусственный интеллект: социально-философское осмысление // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2019. – № 2. – С. 196-202.

Как изменится жизнь в Канаде после пандемии COVID-19? URL: <https://nashvancouver.com/kak-izmenitsya-zhizn-v-kanade-posle-pandemiicovid19>.

Калиниченко Л.Н., Новикова З.С. Африка на пути инновационного развития // Азия и Африка сегодня. – 2017. – № 9(722). – С. 48-55.

Капранова Л.Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – №3 (46). – С. 389.

Кенжебаева З.С., Садырова М.С., Мухтар Е.С., Момынкулова Ш.О. Использование цифровых технологий в системе дистанционного образования: зарубежный опыт и Казахстан / З.С. Кенжебаева, М.С. Садырова, Е.С. Мухтар, Ш.О. Момынкулова // Вестник КазНУ. Серия «Педагогические



науки». – 2021. – Том 67, № 2. – С. 40-50.

Ким В.В., Блажевич Н.В. Язык науки: Философско-методологические аспекты // Межвуз. центр проблем непрерыв. гуманитар, образования при Урал. гос. ун-те им. А.М.Горького. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 1998. – 214 с.

Кин Э. Ничего личного: как социальные сети, поисковые системы и спец-службы используют наши персональные данные. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – С. 224.

Кин Э. Ничего личного: как социальные сети, поисковые системы и спец-службы используют наши персональные данные. – М.: Альпина Паблишер. – 2016. – С. 224.

Кинг Б. Эпоха дополненной реальности. – М.: Олимп-Бизнес, 2018. – С. 528.

Киреева А.А., Әбілқайыр Н.Ә. Цифровизация экономики регионов Казахстана: понятия, перспективы и механизмы реализации / Под ред. академика НАН РК, профессора, д.э.н. Сатыбалдина А.А. – Алматы: Институт экономики КН МОН РК, 2021. – 292 с.

Койбаев Б.Г., Золоева З.Т. Правовые аспекты информатизации в Республике Корея // Гуманитарные и юридические исследования. – 2015. – № 1. – С. 96-101.

Корниенко В.В., Сорокина В.В. Системы искусственного интеллекта // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2018. – № 5 (35). – С. 336-341.

Корчагин Е.А. Цифровая философия: европейский и российский опыт // Духовная сфера общества. – 2018. – № 15. – С. 133-138.

Кунафин Д. В ВКО появились профессии будущего. 26 августа 2018. Редакция Zakon.kz. URL: <https://www.zakon.kz/redaktsiia-zakonkz/4934501-v-vko-poyavilis-professii-budushchego.html>.

Куницын А.П. Право естественное. – М.: ЛКИ, 2011. – С. 162.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 4 желтоқсандағы № 1534 Қаулысы. «Ақпаратты Қазақстан – 2020» мемлекеттік бағдарламасы туралы» және «Мемлекеттік бағдарламалар тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы



Президентінің 2010 жылғы 19 наурыздағы № 957 Жарлығына толықтыру енгізу туралы» Қазақстан Республикасының Президенті Жарлығының жобасы туралы. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1200001534>.

Қазіргі Сингапур: Ақылды ұлт, жаппай тәртіп және экономика эволюциясы. URL: <https://primeminister.kz/news/kazirgi-singapur-akildi-ult-zhappai-tartip-zhane-ekonomika-evolutsiyasi-17492>.

Лопатова Н.Г. Мировой опыт реализации политики по формированию и развитию цифровой экономики // Мировой опыт стимулирования инновационного развития экономики: механизмы, инструменты, перспективы адаптации для Республики Беларусь. – Минск: Беларуская навука, 2020. – С. 279-294.

Люшнина Д.Г. Искусственный интеллект: ответ или вызов? // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – Т. 4. – № 11. – С. 11-21.

Маврина Л. Опасный новый криптомир // Эксперт. – 2018. – №15. – С. 44.

Макаров В.Л. Глобальное цифровое общество и трансформация ценностей. 2017. URL: https://www.lihachev.ru/pic/site/files/lihcht/2017/dokladi/MakarovVL_plen_rus_izd.pdf.

Макаров В.Л. Глобальное цифровое общество и трансформация ценностей. – 2017. URL: <https://docplayer.ru/43163593-V-l-makarov-globalnoe-89cifrovoye-obshchestvo-i-transformaciya-cennostey-terminy-cifrovoy-mir-i-cifrovoye-obshchestvo-stali-vse-chashche-upotrebyatsya>.

Макулин А.В. Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере и цифровая философия // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2016. – №2. – С. 76-86.

Маликов Т. Фактчек, Тоқаев: Қазақстан цифрланған 30 елдің қатарында. URL: <https://factcheck.kz/kaz/ukimi-zhoq/faktchek-tokaev-kazakstan-cifrlangan-30-eldin-katarynda/>.

Маниковская М.А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и



управление на Востоке России. – 2019. – № 2(87). – С. 100-106.

Марголин В.Н. ИКТ инфраструктура органов государственной власти / Материалы 5-й всероссийской конференции «Взгляд в цифровое будущее». – М.: Ростелеком, 2017. URL: <http://www.e-conf2017.ru/>.

Молчанова Е.В. О плюсах и минусах цифровизации современного образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – №64-4. – С. 133-135.

Назар А. «Ақпараттық Қазақстан – 2020» бағдарламасының жүзеге асырылуы. 2014. URL: <https://yvision.kz/post/430970>.

Никитенкова М.А. Канадская цифровая стратегия: геополитические интересы и наращивание цифрового суверенитета // Восьмые канадские чтения в Санкт-Петербургском университете: материалы конференции, 2021 года. – Санкт-Петербург: ООО «Скифия-принт», 2021. – С. 247-252.

Носырев И. Цифровая революция делает нас все более одинаковыми. – РБК. №061 (2785) 6 апреля 2018 / URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/5ac5fd839a79479763f1b3be>.

Ортега-и-Гассет Х. Избранные труды: Пер. с исп. А.М. Руткевича. – М.: Изд-во «Весь Мир», 1997. – 704 с.

Оспаналиев А. Қазақстан БҰҰ рейтингінде электронды үкіметті дамыту бойынша 28-орында тұр. URL: https://www.inform.kz/kz/kazakhstan-buu-reytinginde-elektrondy-ukimetti-damytu-boynynsha-28-orynda-tur_a3984598.

Охлопков Н.М. Вычислительный метод познания // Сборник трудов 2-й республиканской научно-практической конф. – Якутск, 2003. – С. 82-91.

Пеннер Р.В. К вопросу о цифровой философии // Человек во власти цифры: мышление, знание, сознание: Материалы Всероссийской научной конференции, Москва, 14-16 сентября 2022 года. – М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2022. – С. 82-84.

Петрунин Ю.Ю. Философия искусственного интеллекта в концепциях нейронаук // Ю.Ю. Петрунин, М.А. Рязанов, А.В. Савельев. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 187 с.



Печенегина К.А. Выбор языков программирования: некоторые аспекты проблемы // Научный журнал «Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации». – 2020. – № 19. – С. 52-54.

Портер М. Конкуренция. – М.: Вильямс, 2010. – 495 с.

Ракуль Е. Каждая стратегия как душа – она индивидуальна // Эксперт. – 2018. – №10(1066). – С. 40-44.

Ромашенко А.А., Ромашенко М.А. Онтология визуального образа и цифровая реальность современной философской визуализации // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2018. – № 4(21). – С. 39-42.

Рюмина М.Т. Цифровое общество и проблема человека // Научно-исследовательские исследования. 2020. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-obschestvo-i-problema-cheloveka>.

Салова Т.Л., Хеладзе Л.Д. Тенденции развития языков программирования // Электронный научный журнал «Дневник науки». – 2023. – №4. – 51-62 с.

Сатпаев Д. Деформация вертикали. – Алматы: Print House Gerona, 2019. – 794 с.

Сепир Э. Статус лингвистики как науки // Избранные труды по языкознанию и культурологии. – М.: Прогресс, 1993. – С. 259-265.

Сергеева И.Л. Трансформация массовой культуры в цифровой среде // Культура и цивилизация. – 2016. – Т. 6. – № 6А. – С. 55-65.

Соболева И.В. Математика и научно-технический прогресс // Инновационные процессы в современном образовании: практики, технологии, решения: сборник трудов по материалам III дистанционной международной научно-практической конференции. – М.: Информинфо, 2022. – С. 175-178.

Соколова О.Ю., Александров И.О. Роль инновационной ориентации экономики Канады в укреплении позиций страны на международной арене // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2020. – № 1 (80). – С. 32-35.



Соколова Т.Д. Философия и цифровые исследования гуманитарных наук // Цифровой ученый: лаборатория философа. – 2021. – Т. 4. – № 4. – С. 132-144.

Сорочайкин А.Н. Формирование цифровой философии и цифрового человека в цифровой реальности // Основы экономики, управления и права. – 2021. – № 4(29). – С. 7-10.

Сүгір С. Цифрлы Қазақстан. Ол қандай болады? – 2018. – URL: <https://informburo.kz>.

Такижбаева Н.З. Трансгуманизация и гуманитарные знания в современном информационном обществе. Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы, Тарих және саяси-әлеуметтік ғылымдар сериясы. – 2018. – № 4 (59). – С. 148-158.

Томпсон М. Философия науки. Пер. с англ. А. Гарковского. – М.: ФАИР-Пресс, 2003. – 304 с.

Умарова М.Х. К вопросу о цифровизации образования в Республике Узбекистан / М.Х. Умарова // Наука и образование сегодня. – 2020. – №12 (59). – С. 42-43.

Ұлттық жоба: цифрландыруға бюджеттен тағы 1,4 трлн теңге бөлінеді. 12.10.2021. URL: <https://naryk.kz/news/ulattyq-zhoba-cifrlandyru-zhumystaryna>.

Фактор А.М., Камолов С.Г., Никандрова А.А. Человеческие ценности в цифровую эпоху // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2018. № 2(21). – С. 91.

Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции. – М.: АСТ, 2004. – 352 с.

Хамитова Н., Белялова А. Южнокорейские национальные подходы к управлению информационными данными // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Политические науки. Регионоведение Востоковедение. Тюркология. – 2023. – №143(2). – С. 232-240.

Целищев Н.Н. Функции языка // АОН. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsii-yazyka-1>.

Целищев Н.Н. Функциональная многозначность языка // Аграрное образование и наука. 2013, № 3. – С. 17-24.

Чернышов А.Г. Стратегия и философия цифровизации. – 2018. – Т. 26, № 5. – С. 13-21. URL: <https://elibrary.ru/download/>



elibrary_34994891_54400918.pdf.

Шапошникова Ю.В. Число в античности, цифра в современности // Философская аналитика цифровой эпохи: сборник научных статей. – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2020. – С. 72-84.

Шарипханова Д. Тоқаев нейрожелі және жасанды интеллект туралы айтты. URL: https://kaz.tengrinews.kz/kazakhstan_news/токаев-neyrojel-jane-jasandyi-intellekt-turalyi-ayttyi-349851/.

Шваб К.М. Четвертая промышленная революция. – ЭКСМО, 2016. – 40 с.

Шестернева С. Цифровой Казахстан: важная роль новых технологий. 28.07.2017. URL: <https://liter.kz>.

Шпакова А.А., Горюнова С.А. Стратегические программы по цифровизации экономики Южной Кореи // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 260-284.

Щербакова Е. Краткий путеводитель по греческой философии. URL: <https://arzasamas.academy/materials/784/>.

Эллюль Ж. Другая революция // Новая технократическая волна на Западе. Под ред. П.С.Гуревича. – М., Прогресс, 1986. – 284 с.

Эсперанто // Большая советская энциклопедия: гл. ред. А.М.Прохоров. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978. – 643 с.

Яковлева А.Ф. Размышления над книгой «Релятивизм как болезнь современной философии» // Философия науки и техники. Т. 20. – 2015. – № 1. – С.221.

Ярославцева М.М. Значение теории сознания в становления искусственного интеллекта / В книге: Гагаринские чтения 2017. Тезисы докладов, 2017. – С. 1192-1193.

Ястреб Н.А. Вычислительный поворот в философии // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2015. – № 1. – С. 85-95.

Ячин С.Е. Аналитика человеческого бытия: введение в опыт самопознания // Систематический очерк. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 210 с.



Мазмұны

Кіріспе.....	5
1. Цифрландыру: таным және түсінік.....	6
2. Ғылыми-техникалық прогресстің ғылым және жасанды тілдерді дамытудағы рөлі.....	20
2.1 Цифрлардың ғылым тіліне айналу тарихы.....	22
2.2 Жасанды тіл жасау идеясы.....	24
2.3 Жасанды тілдердің түрлері.....	23
3. Жасанды интеллект мәселелері: философиялық талдау.....	38
3.1 Жасанды интеллект ұғымы.....	39
3.2 Қазіргі ғылымдағы жасанды интеллект туралы дискурстар	44
3.3 Жасанды интеллекттің мүмкіндіктері.....	47
4. Білім беру жүйесіндегі цифрландыру мәселелері...	54
4.1 Білім беру саласын цифрландыру.....	55
4.2 Қазіргі таңдағы білім беру процесіндегі өзгерістер	58
4.3 Білім беруді цифрландырудың артықшылықтары мен кемшіліктері.....	64
5. Философия ғылымына цифрландырудың әсері....	68
5.1 Цифрлық гуманитаристика.....	68
5.2 «Цифрлық философияның» қалыптасуы.....	71



6. Цифрландыру Қазақстан дамуының жаңа векторы ретінде	82
6.1 «Ақпараттық Қазақстан – 2020» мемлекеттік бағдарламасы.....	82
6.2 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы...	85
6.3 «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы.....	87
7. Цифрлық трансформация: Канада, Сингапур және Оңтүстік Корея тәжірибелері.....	91
7.1 Канаданың инновациялық суперкластері.....	93
7.2 Сингапурдың «ақылды ұлт» бастамасы	97
7.3 Оңтүстік Кореядағы цифрландыру бағдарламалары	101
Қорытынды.....	102
Әдебиеттер тізімі.....	110

**ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ
ФИЛОСОФИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ**
монография

А.А. Амангельдиев

ISBN 978-601-08-4529-9



Пішімі А5 60x84_{1/16} Офсеттік басылым.
Шартты баспа табағы 7,21
Таралымы 100 дана.

А.А. Амангельдиев

**ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ
ФИЛОСОФИЯЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕРІ**

монография