



# ЦИФРЛЫҚ ДӘУІР ПЕДАГОГИКАСЫ. XXI ҒАСЫРДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ

Сандық ресурстар мен  
технологияларды қолдану негізінде  
жобалау



## Сандық ресурстар мен технологияларды қолдану негізінде жобалау

Компьютерлер алғаш рет білім беру контекстінде қолданылған кезде қандай сандық артефактілер оқуға арналған екендігі айқын болды. Кейбір компьютерлер арнайы сабақтарға арналған. Мысалы, BBC, micro. Бұл компьютерлерде жұмыс істеу үшін «Оқу бағдарламалық қамтамасыз ету» әзірленді. Осындай бағдарламалық қамтамасыз етуді ата-аналар да сатып алып, оны «үйдегі компьютерге» орнатуға болады.

Ұлыбританияда университетте оқитын студенттерге арналған оқу бағдарламалық қамтамасыз етуге (Tiley, 1996) мемлекеттік тарапынан елеулі қаржыландыру салынды, бірақ бағдарламалық жасақтаманың жасампаздық ұмтылысы мұғалімдердің келісімін алса да, онда бағдарламалық жасақтаманың қабылдануы екі талай болатын.

Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мұғалімдердің қабылдауын және оқушыларды оқыту мүмкіндіктерінің басты дизайн ретіндегі рөлін бұзды. Басқаша айтқанда, үлкен жүйедегі ережелерді, рөлдерді және еңбек бөлінісін реттеуде келеспешіліктер болды. Бүгінде білім беру артефактілері оқиғалардың репертуарын нақты оқу тәжірибесіне қарағанда қолдайды. Электрондық тақталар және осы технологиялар түріндегі дәріс залы оқу мен өзара байланыстың нақты жолдарын жақсартуға арналған. Арнайы академиялық немесе кәсіби тәжірибені қолдау үшін арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету әзірленуде, бірақ олар қайтадан кең ауқымды репертуарларды қолдайды. Мысал ретінде бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелері, сапалық және сандық деректерді талдау құралдары, компьютерлік жобалау жүйесі және де бақыланатын оқытуға арналған қоршаған ортаны басқару үшін бағдарламалық қамтамасыз ету кіретінін атап өтуге болады.

Сандық ресурстармен жағдай өте ұқсас. Желідегі қол жетімді материалдардың көп болуына байланысты мемлекеттік қаржыландыру білім беру контентінен білімнің мазмұнының құндылығын басқаруға назар аударды. Ашық білім беру ресурстарының қозғалысы трансформациялық қасиеттерге ие болса да, (Pegler, 9-тарауды қараңыз) ықыластың соңғы қарапайым көрінісі бір деңгейде Интернеттегі басқа барлық қолжетімді материалдарды оқуға арналған мазмұнды ерекшелендіреді.

Ақпаратты дамыту дағдылары кәсіби дизайнерлер үшін маңызды болып қалса да, бүгінгі мұғалімдер студенттерді өздерінің дәрістерін басынан бастап жобалаудан гөрі ашық жоба түрінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Ландшафтындағы білім беру ресурстарының мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын әлеуметтік деректері, сандық бастапқы мәтіндері немесе зерттеулер нәтижесіндегі алғашқы деректердің қол жетімділігінің артуы тағы бір жаңа факторы болып табылады.

Британдық профессор Диана Лаурилардтың Білім беруді цифрландыру саласындағы диалогтық теориясы оқытуға сандық технологияларды таңдау және пайдалануға байланысты ойлары едәуір әсер етті. Лауриллард оқу үрдісінде сандық құралдарды үйренуді жеңілдетеді деп мына бес түрлі ұғымды қалыптастырды: медиа-хабарлама, коммуникативті, интерактивті, өнімділік және бейімділік. Оқушылардың білім беру желісін құру және білім беру әдістемесі бар 2.0 желісін қиыстыра отырып, Скотт Уилсон (2006) жаңа веб-қызметтерге негізделген орта білім берудің келесі әлеуеті ұсынылған бес жолды анықтайды. Біздің бейімделуімізде келесідей көрінеді:

- Анықтау;
- Идеяларды дамыту және алмасу;
- Жинау, жазу және ремикстеу/өңдеу;
- Мәселелерді шешу және әдістерді дамыту.

Енді әрбір тармақтарға практикадан алынған мысалдармен жеке тоқтала кетейік.

Эртүрлі ортадағы көзқарастарды дамытуға және ортақ пайдалануға арналған құралдар – көбінесе мұғалімдердің өздеріне қарағанда оқушылармен сенімді пайдаланылады. Көптеген оқушыларға арналған көрсетілімдерді, деректерді визуализациялау бағдарламалары, анимациялық құралдар, бейне редакциялау бағдарламалары, викилер мен блогтар, жеңіл қосымшаларды әзірлеу құралдарымен қамтамасыз етіледі. Бірақ оқушылар тиісті дағдыларға ие болған кезде, олар академиялық қарым-қатынас ережелерін жиі түсінбейді. Мұғалімдерге



қызықты бағыттар бойынша оқушылардың сандық ноу-хауларын тартуға мүмкіндік беретін ашық көрініс, мұны пысықтаудың формалары ретінде емес, академиялық пікір критерийлерін анықтауға көмектесетін құбылыс ретінде қарастыруға болады. Дегенмен мұғалімдерге әрдайым әртүрлі көзқарастарды дұрыс бағалауға және пайдалы кері байланыс беруге көмектесетін уақыт пен сенімге мұқтаждық жетіспейді. Сандық ұсынудың портативтілігі кері байланыс пен шолуда үлкен артықшылыққа ие. Олардың шығармаларын жариялау – бұл оқушыларға арналған қолайлы жағдай және де бұл оларға үлкен мотивация болуы мүмкін, бірақ оны бірте-бірте және толықтай оқушылардың келісімімен жүзеге асыру қажет.

Топтастыру, жинау және жазу контентті қайтадан құрастыру көптеген комментаторларда сандық мәдениеттің залалы немесе «ғылыми» білім тәжірибесіне қарама-қарсы бағыт деп қарастырды. Қазіргі уақытта, АҚШ, Ұлыбритания және Австралия университеттерінде арнайы плагиатты анықтау үшін бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланылады (Moiseff 2005), осылайша академиялық баспасөз саласында білім алушылардың плагиат жасауы қызу талқылауға түсуде және де өздерінің ой-өрісін жеткізе алмауы білім берудегі үлкен мәселе болып отыр. Білім алушылардың жазбаша сауаттылығының тәсілдері шынымен өзгерді деген дәлел бар (Kress and van Leeuwen 2002, Lenhart et al., 2008), бірақ сол дәлел ғалымдарға да қатысты. Шын мәнінде, білім алушылардың осы саладағы тәжірибесін белсенді нысан және де академиялық дискурс құрылысы ретінде көруге болады. Біріктіру, қайта өңдеу және қайта қараудың айқын міндеттерін белгілеу осы әдістерді едәуір көрсетуге мүмкіндік береді. Білім алушылар түрлі бұқаралық ақпарат құралдарында ресурстарды біріктіру үшін осындай Dropbox немесе Evernote бұлттық қызметтерді пайдалана отырып, осы жинақтарды сақтайды. Сандық баяндау – білім алушыларға олардың дамуына арналған сандық артефактілер туралы ойлануға талпындыратын әдіс.

Мәселелерді шешу және әдістерді әзірлеу ең маңызды міндеттердің бірі, бірақ кейбір жалпы ескертулер жасалуы мүмкін. Осы жаңа әдістердің кейбірі тәжірибені жақсартады, ал басқалары – әдеби тақырыптағы мәтінді кодтау немесе деректердің жергілікті құрамдас бөлігі бар объектілердегі геотеги сияқты – бүкіл әрекетті өзгертеді. Әр салада субъектілері мен әдістері арасындағы дәстүрлі шекараларды жоюға көмектесетін көптеген пәнаралық жұмыстар, сандық желілер бар. Сондықтан біз педагогтарға арналған кейбір сыни ойларды ұсынамыз:

- оқыту кезінде сандық технологияларды қолдануда – кейбір мұғалімдер мәселелерді шешуде немесе деректерді талдау кезінде дәрістерді «дәстүрлі» тәсілмен білім алушыларға басымырақ жүргізеді;
- пәндік саладағы өзгерістермен қалай айналысуға болатынын кейбір мұғалімдер оларды орталық қағидалар мен әдістерді ұстауға кедергі келтіреді деп санайды, ал басқалары бұл тәртіпті динамикалық түрде дамытатындығын айтады.

Білім алушылардың ынталануы үшін нақты мәселерді шешу және жаңа тәсілдерін дамыту жоғары тәуекел болуы мүмкін. Әсіресе, жаңа әдістерді енгізген кезде, сынақ пен қателіктердің көмегімен зерттеу үшін кеңістікті ашу қажет. Мысалы, топтық жұмыс білім алушыларға әртүрлі сандық ресурстармен жұмыс істеуге және қауіп-қатерге ажыратуға мүмкіндік беретін өте пайдалы әдіс болуы мүмкін.

Сандық және ақпараттық сауаттылықты дамытудың маңызды сәттерінің бірі Блум таксономиясында негізделген оқу нәтижелерін жасау болып табылады. 1956 жылы американдық психолог Бенжамин Блум когнитивтік салада педагогикалық мақсаттардың таксономиясын ұсынған болатын. Сандық сауаттылық құрамдас бөлігімен оқу тапсырмалары мен тапсырмалардың нақты мысалдарын қарастырайық.

Блум таксономиясы білімді игеруге бағытталған 6 қадамы тұрады:

- Білу, тану;
- Түсіну;
- Қолдану;
- Талдау;
- Жинақтау;
- Бағалау.



### 1. «Жасау» деңгейінде мынадай міндеттер қойылуы мүмкін:

- Цифрлық ресурстармен (веб-дизайн/авторлық бағдарламалар, таныстырылымдар, PowerPoint, электронды басылымдар, электронды кітаптар сайттарымен жұмыс істеу, Wiki – Википедияны қосқанда, онлайн сауалнама құру) немесе тестілік бағдарламалық қамтамасыз ету.
- Интернеттегі профильді немесе білім беру траекториясының сандық тарихын жасаңыз. Мысалға, кәсіби желілік сайттарда өз сайтыңызды жасау, academia.edu, LinkedIn, GooglePlus. Сандық бейнекамера немесе дыбыс жазғыш құрылғылармен жұмыс істеу және тиісті редакциялау бағдарламалық жасақтамасы бар веб-сайт пен жеке блогтарды дамытуға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету.

### 2. «Бағалау» деңгейінде мынадай міндеттер қойылуы мүмкін:

- Интернеттегі мәселенің шешімдерін бөлісу: белгілі бір мәселені қарау және түсіндіру. (Google Docs ішіндегі түсініктеме функциясы). Әлеуметтік желілердің жеке сайттарында қарау немесе түсініктеме беру, аннотация жазу;
- Белгілі бір мәселелер бойынша пікірталастар жасау (мәтіндік конференциялар, бейне конференциялар өткізу);
- шешімдерді қабылдау әдісін сипаттау және қолдану, соның ішінде қолданылатын критерийлер (шешім қабылдау бағдарламалары, Metacard бағдарламалық жасақтамасы).

### 3. «Талдау» педагогикалық мақсатымен білім алушылар келесі тапсырмаларды орындауы мүмкін:

- Дәлелдемелерге сілтеме жасай отырып, қорғау (ішкі немесе сыртқы сілтемелермен бірге блог немесе вики-парағы, электрондық кесте қосымшасын немесе графикалық деректерді шығаруды дәлел ретінде пайдалану);
- Жеке деректерді жинау және талдау (Google Forms, Survey Monkey, деректерді статистикалық талдау, мысалы, SPSS бағдарламасын пайдалану);
- Сұхбат деректерін жинау және талдау (бейнежазғыш, аудио жазу құрылғысы, сапалы деректерді талдау бағдарламалық қамтамасыз ету, мысалы, NVivo, Hyper RESEARCH);
- Белгілі бір тақырыпты немесе мәселелерді ғарыш картасын құру (анықтамалық басқару үшін бағдарламалық жасақтама, Mind mapping бағдарламалық қамтамасыз ету, геотегинг және гео-жады арқылы үдерістенді талдау).

### 4. Келесі деңгей – «Қолдану». Мұнда келесі тапсырма орындалуы мүмкін:

- Мысалы, күрделі әдісті көрсету, тәжірибе немесе әдістеме (Технология пәні, аудио басып немесе экранға тән құрылғылармен жұмыс: Camtasia, скринкаст, Audacity, сандық бейне түсіру өнімділігі бағдарламалық қамтамасыз ету, мысалы, Adobe Suite тұсаукесер бағдарламалық қамтамасыз етуді суреттейді, мысалы, PowerPoint, Prezi, виртуалды әлемді құру);
- Іс-тәжірибені немесе жағдайды модельдеу арқылы зерттеу (мысалы, қоршаған ортаны, виртуалды әлемді, ойнап, ашық модельдеу таныстырылым, мысалы, виртуалды адам жобасы, Google Earth, әлемдегі молекулалар және т.б.);
- Материалдарды (сандық хат, мысалы, сөз өңдеу, wiki-жазбаша, блог-жазба) қайта бағыттау.



## 5. «Түсіну» деңгейінде білім берудің нәтижелерін мынадай міндеттердің көмегімен жобалай аласыз:

- Идеяларды біріншіден екіншіге көшіру (кез келген сандық өндіріс ортасы, мысалы, бейне, аудио, суреттер, суреттер, анимация немесе мультимедиа, мысалы, веб-блог блогы);
- Тиісті материалдарды табу үшін іздеу механизмінің дағдылары;
- Google, Google Scholar және басқа іздеу жүйелерімен, ғылыми дерекқорлармен және іздеу жүйелерімен Hashtags анықтамалығы, мысалы, Twitter, блогтар, онлайн-талқылаулар, білім беру ресурстарының ашық қоймалары;
- Белгілі бір тұжырымдама немесе тақырып бойынша мысалдар мен иллюстрациялар жинаңыз;
- Сілтемелер, Bookmark, мысалы, Wiki бетін, StumbleUpon, мұрағат құру туралы қосымша, мысалы, Omeqa, Twitter feed. Жазылу сайттары/агрегаторлар, мысалы, RSS арналары, блогтар, Firefox кеңейтімдері;
- Тақырып бойынша академиялық білімді зерттеу (Интерактивті оқу ресурстары немесе виртуалды оқулықтар, ашық оқыту ресурстары немесе ресурстық репозиторий, Mindmap немесе графикалық таныстырылыммен жұмыс істеу.

## 6. Соңында, «Есте сақтау» деңгейінде білім берудің нәтижелерін мынадай міндеттердің көмегімен жобалай аласыз:

- Диаграммаға арналған тіркемелер (Интернет-тақта, жазу/сурет үшін бірлескен құрылғы, мысалы, кейбір мәселелер және Adobe Flash, xerte, Hot Potatoes бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы бағдарламалық тестілеу арқылы құрылуы мүмкін);
- Жазбаларды жасау, жүктеп алу және белгілеу материалдарын жасау (Сандық аудио құрылғы сандық бейне немесе камера, мультимедияға арналған орын);
- Оқылатын тақырыпқа байланысты бейнелерді, подкасттарды, онлайн оқулықтарды немесе дәрістерді анықтау және жүктеу, тиісті тегтерді жасау мүмкіндігі (ашық оқу репозиторийі, мысалы, OCW, OpenSpear, OpenLearn iTunesU қолжетімді подкасттар/дәрістер бар VLE);
- Негізгі қабілеттер мен үдерістерді жасанды ортада тәжірибелеу, мысалы, алаңды, зертхана бөлмесін немесе жұмыс орнын дайындау (модельдеу, виртуалды әлем ойындары, ойын ортасы).

Қорытындылай келе, білім беру және оқыту үшін арналған түрлі тәсілдері философтарды, педагогтарды және қоғамдық қайраткерлерді алаңдатқан өркениеттің алғаш кезеңінен бастап үлкен мәселе болып табылады. Не үйрету керек, қалай үйрету және нені үйрету керек? Әр дәуір өзінің бірегей ұғымдары мен шешімдерін ұсынады. Осы жағдайларда, ғасырлық сұрақ, маңыздылығы ерекше – қалай үйрету және не арқылы жүзеге асырылады. Заманауи технологиялар мен педагогикалық тапсырмалардың ең үйлесімді комбинациясын қалай анықтауға болады? Тренингтерді автоматтандыруда абсолютті технократиялық әдісті қалай болдырмауға болады. Біз осы дәрісте тәжірибелік мысалдар арқылы сандық ресурстар мен технологияларды пайдалана отырып, білім беру нәтижелерін жобалау мысалдарын беруге тырыстық.