



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №3-2026

ПЕДАГОГИКА | ПЕДАГОГИКА | PEDAGOGY

ӨОЖ: 378.147

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23477060>

Білім алушылардың зерттеу құзыреттілігін дамытуда IBL әдісінің тиімділігі

М.Ж. Бекжан^{1*} , В.Н. Есенхан¹ 

¹Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті, Алматы, Қазақстан

*e-mail: bekzhan.m@qyzpu.edu.kz

Қабылданған күні: 22.08.2026 | Қабылданды: 19.09.2026 | Жарияланды: 30.09.2026

Аңдатпа

Мақаланың мақсаты жоғары білім беру жағдайында IBL әдісінің білім алушылардың зерттеу құзыреттілігін дамытудағы тиімділігі туралы ғылыми дәлелдерді жүйелеу болды. Зерттеу құзыреттілігі зерттеу мәселесін тұжырымдау, ақпаратты іздеу және бағалау, гипотеза ұсыну, әдіс пен айнымалыларды таңдау, дерек жинау және талдау, дәлелге негізделген қорытынды жасау, нәтижені ғылыми түрде ұсыну және рефлексия жасау қабілеттерінің кіріктірілген жиынтығы ретінде қарастырылды. Құрылымдалған әдеби шолу 2000–2026 жылдары жарияланған еңбектерге бағытталды; бұған дейінгі іргелі тұжырымдамалық еңбектер қажет болған жағдайда қосылды. Іздеу ағылшын тіліндегі IBL, inquiry learning, undergraduate, higher education, research skills, research competence, scientific inquiry, critical thinking және scaffolding терминдерінің комбинацияларымен жүргізілді. Дереккөздердің сәйкестігі баспа беттері, DOI жазбалары, ERIC және PubMed метадеректері арқылы тексерілді. Синтезге метаталдаулар, жүйелі және ауқымды шолулар, квазиэксперименттік зерттеулер, жоғары білімдегі курстық және зертханалық IBL үлгілері енгізілді. Нәтижелер IBL зерттеудің барлық кезеңдерін оқу тапсырмасына біріктіргенде зерттеу дағдыларына, дәлелді пайымдауға, деректерді түсіндіруге, ғылыми коммуникацияға және зерттеушілік сенімділікке оң ықпал ететінін көрсетті. Алайда әсер автоматты емес: бағыттаушы қолдау, тапсырманың когнитивтік жүктемеге сәйкестігі, бағалау критерийлерінің айқындығы, жеткілікті уақыт және оқытушының кері байланысы шешуші шарттар болып табылады. Толықтай бағыттаусыз ашық ізденіс бастапқы даярлығы төмен студенттерге тиімсіз болуы мүмкін. Сондықтан ЖОО-да құрылымдалған ізденістен бағытталған, кейін ашық ізденіске өтетін сатылы модель ұсынылады. Шолу нәтижелері IBL-ді зерттеу құзыреттілігін дамытудың тиімді құралы деп бағалауға негіз береді, бірақ дәлелдердің бір бөлігі өзіндік есеп пен бір мекемелік дизайнерға сүйенетіндіктен, объективті және ұзақ мерзімді өлшемдер қажет.

Түйін сөздер: IBL, зерттеуге негізделген оқыту, зерттеу құзыреттілігі, жоғары білім, зерттеу дағдылары, бағыттаушы қолдау, сыни ойлау.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА IBL В РАЗВИТИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация

Целью статьи являлась систематизация научных данных об эффективности метода обучения на основе исследовательского поиска (inquiry-based learning, IBL) в развитии исследовательской компетентности обучающихся в условиях высшего образования. Исследовательская компетентность рассматривалась как интегративная совокупность способностей формулировать исследовательскую проблему, искать и оценивать информацию, выдвигать гипотезы, выбирать методы и переменные, собирать и анализировать данные, формулировать выводы на основе доказательств, представлять результаты в научной форме и осуществлять рефлексию. Структурированный обзор литературы был ориентирован на публикации за 2000–2026 годы; при необходимости также включались более ранние фундаментальные концептуальные работы. Поиск проводился с использованием комбинаций англоязычных терминов IBL, inquiry learning, undergraduate, higher education, research skills, research competence, scientific inquiry, critical thinking и scaffolding. Соответствие источников критериям достоверности проверялось по издательским страницам, записям DOI, а также метаданным ERIC и PubMed. В синтез были включены метаанализы, систематические и скоупинг-обзоры, квазиэкспериментальные исследования, а также модели IBL, реализованные в рамках учебных курсов и лабораторных занятий в высшем образовании. Результаты показали, что IBL положительно влияет на развитие исследовательских навыков, аргументации на основе доказательств, интерпретации данных, научной коммуникации и исследовательской самоэффективности, если все этапы исследования интегрированы в учебные задания. Однако положительный эффект не возникает автоматически: определяющими условиями являются педагогическая поддержка, соответствие заданий когнитивным возможностям обучающихся, прозрачность критериев оценивания, достаточное время и обратная связь преподавателя. Полностью самостоятельный исследовательский поиск без направляющей поддержки может оказаться неэффективным для студентов с недостаточным уровнем начальной подготовки. В связи с этим для организаций высшего образования предлагается поэтапная модель, предусматривающая переход от структурированного исследования к направляемому, а затем к открытому исследовательскому поиску. Результаты обзора позволяют рассматривать IBL как эффективный инструмент развития исследовательской компетентности. Вместе с тем, поскольку часть имеющихся доказательств основана на самоотчётах обучающихся и исследованиях, проведённых в рамках отдельных образовательных учреждений, необходимы дальнейшие исследования с использованием объективных показателей и долгосрочных измерений.

Ключевые слова: IBL, обучение на основе исследовательского поиска, исследовательская компетентность, высшее образование, исследовательские навыки, педагогическая поддержка, критическое мышление.



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №3-2026

THE EFFECTIVENESS OF IBL IN DEVELOPING STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE

Abstract

This review examines the effectiveness of IBL for developing research competence among higher education students. Research competence is defined as an integrated capacity to formulate researchable questions, search and evaluate information, generate hypotheses, select methods, collect and analyse data, draw evidence-based conclusions, communicate findings, and reflect on limitations. A structured narrative search focused on publications from 2000 to 2026, supplemented by earlier landmark works when necessary. Search concepts combined inquiry learning, undergraduate or higher education, research skills or competence, scientific inquiry, critical thinking, and scaffolding. Source identity and bibliographic data were checked through publisher pages, DOI records, ERIC, and PubMed. Meta-analyses, systematic and scoping reviews, quasi-experimental studies, and higher education course or laboratory evaluations were synthesized. The evidence indicates that IBL can strengthen research skills, evidence evaluation, data interpretation, scientific communication, and research confidence when authentic inquiry processes are embedded in instruction. Its effects are conditional rather than automatic. Guidance, progressive autonomy, transparent assessment criteria, feedback, adequate time, and alignment with learners' prior knowledge are central. Unguided open inquiry may overload novices. A staged progression from structured to guided and then open inquiry is therefore recommended. The review concludes that IBL is a promising approach to research competence development, while noting that many studies rely on self-report measures, single-institution samples, and short follow-up periods.

Keywords: *IBL, research competence, higher education, research skills, scaffolding, critical thinking.*

1 Кіріспе

Жоғары білімнің нәтижесі студенттің дайын білімді қайта айтуымен ғана емес, ғылыми мәселені анықтап, дәлел жинап, деректерді сын тұрғысынан талдап және негізделген қорытынды ұсына алуымен бағаланады. Осы міндет зерттеу құзыреттілігін кәсіби даярлықтың өзегіне айналдырады. Зерттеу құзыреттілігі жеке әдістер тізбесі емес: ол білім, процедуралық дағды, ғылыми ойлау, академиялық адалдық, коммуникация және өз әрекетін бағалау қабілеттерінің бірлігін білдіреді. Kardash

(2000), Willison және O'Regan (2007) еңбектері бакалавриаттағы зерттеу тәжірибесінің нәтижесін мәселе қоюдан бастап деректерді интерпретациялау мен нәтижені ұсынуға дейінгі тұтас әрекет ретінде қарастыру қажеттігін көрсетеді.

Inquiry based learning ұғымы қазақ тіліндегі еңбектерде «зерттеуге негізделген оқыту», «зерттеушілік оқыту» немесе «ізденіске негізделген оқыту» деп беріледі. Бұл мақалада IBL қысқартуы сақталады. IBL білім алушыны дайын қорытындыны қабылдаушы емес, сұрақ құрастырып,

ықтимал түсіндірмелер ұсынатын, дерек жинайтын және дәлелдерді талқылайтын субъект ретінде қарастырады. Pedaste және әріптестері (2015) IBL циклін бағдарлану, тұжырымдамалау, зерттеу, қорытынды және талқылау фазаларына біріктірді. Бұл цикл зерттеу құзыреттілігінің операциялық құрылымымен тікелей сәйкеседі (1-сурет).



1-сурет. Зерттеуге негізделген оқыту (IBL) үдерісінің циклдік моделі

IBL тиімділігі жөніндегі пікірталастың негізгі түйіні әдістің атауында емес, студентке берілетін дербестік пен қолдаудың арақатынасында. Бағыттаусыз ашық ізденісті сынаған еңбектер жаңа білім алушының жұмыс жадында шамадан тыс жүктеме туындауы мүмкін екенін көрсетеді (Kirschner et al., 2006). Бұған жауап ретінде Hmelo-Silver және әріптестері (2007) жақсы жобаланған проблемалық және inquiry орталарында scaffolding, фасилитация және дер кезінде түсіндіру қолданылатынын атап өтті. Кейінгі метаталдаулар дәл осы шартты растады: inquiry тиімділігі оқытушының құрылымдауы

мен қолдауына тәуелді (Furtak et al., 2012; Lazonder & Harmsen, 2016).

Осы әдеби полудың мақсаты – жоғары білім жағдайында IBL әдісінің зерттеу құзыреттілігінің құрамдастарына ықпалын бағалау, әсер ету тетіктерін, нәтижеліліктің педагогикалық шарттарын және қолданыстағы дәлелдердің шектеулерін анықтау. Зерттеу сұрақтары: 1) IBL зерттеу құзыреттілігінің қандай компоненттеріне ықпал етеді; 2) қандай дизайндық шарттар әсерді күшейтеді немесе әлсіретеді; 3) дәлелдер базасының негізгі әдіснамалық шектеулері қандай?



2 Материалдар және әдістер

Жұмыс жүйелі шолудың кейбір айқындық қағидаларын қолданатын құрылымдалған баяндаулық әдеби шолу ретінде орындалды. Ол толыққанды PRISMA жүйелі шолуы немесе метаталдау ретінде ұсынылмайды, өйткені барлық жазылымдық дерекқорларға тікелей қолжетімділік, екі тәуелсіз рецензентпен скрининг және зерттеу хаттамасын алдын ала тіркеу жүзеге асырылған жоқ. Мұндай жіктеу нәтижелерді асыра түсіндірмеу үшін таңдалды. Синтездің логикасы PICOS емес, PCC элементтеріне жақын құрылды: популяция – ЖОО білім алушылары; негізгі ұғым – IBL арқылы зерттеу құзыреттілігін дамыту; контекст – жоғары білім беру, әсіресе бакалавриаттың зертханалық, жаратылыстану, денсаулық сақтау және пәнаралық курстары.

Іздеу стратегиясы Google Scholar ғылыми іздеу жүйесінде қолдануға болатын кілт сөздер мен логикалық операторлар негізінде құрылды. Сонымен қатар табылған жарияланымдардың библиографиялық мәліметтері баспалардың ресми веб-беттері, DOI (Digital Object Identifier) жазбалары, ERIC білім беру дерекқоры және PubMed ғылыми-медициналық дерекқоры арқылы қайта тексерілді. Тексеру барысында мақаланың атауы, авторлары, жарияланған жылы, журнал атауы, томы, нөмірі, беттері және DOI сәйкестігі назарға алынды. Осыған байланысты әдебиеттер Google Scholar жүйесінен тікелей экспортталған деректер жиынтығы ретінде емес, Google Scholar-да индекстелетін және библиографиялық ақпараты сенімді дереккөздер арқылы

расталған ғылыми жарияланымдар ретінде пайдаланылды.

Әдебиеттерді іздеу кезінде зерттеу тақырыбы үш негізгі ұғымдық топқа бөлінді. Бірінші топ IBL әдісін сипаттайтын *inquiry based learning*, *inquiry-based learning* және *guided inquiry* терминдерінен құралды. Екінші топ зерттеудің білім беру деңгейін анықтайтын *undergraduate*, *higher education* және *university* терминдерін қамтыды. Үшінші топ зерттеу құзыреттілігінің негізгі компоненттерін білдіретін *research skills*, *research competence*, *scientific inquiry* және *critical thinking* терминдерінен тұрды. Іздеудің қамту аясын кеңейту және IBL әдісінің жекелеген педагогикалық қырларын анықтау үшін қосымша кілт сөздер пайдаланылды. Олардың қатарына *scaffolding* – білім алушыға кезеңдік педагогикалық қолдау көрсету, *laboratory* – зертханалық оқыту, *evidence evaluation* – ғылыми дәлелдерді бағалау, *data analysis* – деректерді талдау және *research confidence* – зерттеу жүргізуге деген сенімділік терминдері енгізілді.

Іздеу нәтижесінде анықталған жарияланымдардың тақырыптары мен аңдатпалары алдымен зерттеу мақсатына сәйкестігі бойынша қарастырылды. Мақала IBL әдісін тек жанама түрде атап өткен, бірақ оның мазмұнын, қолданылу жолын немесе нәтижесін талдамаған жағдайда әдеби шолуға енгізілмеді. Негізгі назар жоғары білім беру ұйымдарындағы студенттердің зерттеу сұрағын құрастыруы, ғылыми әдебиетті іздеуі мен бағалауы, гипотеза ұсынуы, зерттеу әдісін таңдауы, дерек жинауы, нәтижелерді талдауы, дәлелді қорытынды жасауы және



зерттеу нәтижелерін ұсынуы қарастырылған еңбектерге аударылды.

Бастапқы іздеумен қатар кері дәйексөздік іздеу әдісі қолданылды. Бұл әдіс бойынша IBL саласындағы іргелі метаталдаулардың, жүйелі шолулардың және жоғары білімдегі IBL тұжырымдамасын қарастырған негізгі мақалалардың әдебиеттер тізімі тексерілді. Сол тізімдерден зерттеу тақырыбына сәйкес келетін бұрынғы эмпирикалық және теориялық еңбектер анықталды. Әсіресе IBL кезеңдері, оқытушының бағыттаушы қолдауы, құрылымдалған және ашық ізденістің айырмашылығы, студенттердің зерттеу дағдылары мен сыни ойлауын дамыту мәселелеріне арналған жарияланымдарға басымдық берілді.

Осы іздеу және тексеру рәсімдері әдеби шолуға енгізілген дереккөздердің тақырыпқа сәйкестігін және библиографиялық мәліметтерінің дұрыстығын қамтамасыз етуге бағытталды. Дегенмен іздеу барлық жазылымдық ғылыми дерекқорларда толық жүйелі түрде жүргізілмегендіктен, бұл жұмыс формалды жүйелі шолу немесе метаталдау ретінде емес, айқын іздеу өлшемдеріне негізделген құрылымдалған әдеби шолу ретінде қарастырылды.

Әр еңбек бойынша автор, жыл, білім беру деңгейі, пәндік контекст, IBL түрі, салыстыру шарты, өлшенген нәтиже, негізгі қорытынды және шектеу белгіленді. Нәтижелер бес тақырыпқа кодталды: зерттеу сұрағын тұжырымдау; әдістемелік жоспарлау; дерекпен және дәлелмен жұмыс; ғылыми коммуникация мен рефлексия; зерттеушілік өзіндік тиімділік. Сандық нәтижелер тек бастапқы немесе синтездік еңбекте анық

берілген жағдайда қолданылды. Дизайны мен өлшемдері едәуір әркелкі болғандықтан жаңа метаталдау жасалмады. Метаталдаулардың дайын әсер көлемдері контекстімен бірге келтірілді, ал өзіндік есеп, оқу өнімі және объективті тест нәтижелері бөлек түсіндірілді.

Дәлелдер зерттеу дизайнына сай сын тұрғысынан қаралды: метаталдауларда іріктеу мен гетерогендік; квазиэксперименттерде бастапқы теңдік пен салыстыру тобы; курстық бағалауларда бір мекемелік іріктеу, оқытушы әсері және валидті өлшемдердің болуы; сапалық зерттеулерде контекст пен интерпретацияның негізділігі ескерілді. Формалды әмбебап сапа балы берілген жоқ, өйткені әртүрлі дизайнерлерді бір санға біріктіру жаңсақтық туғызады. Әдебиеттердің басым бөлігі ағылшын тілінде және STEM немесе денсаулық сақтау салаларында жарияланғаны сыртқы валидтілікті шектейді.

3 Нәтижелер

3.1 IBL мен зерттеу құзыреттілігінің құрылымдық сәйкестігі

IBL циклі зерттеушінің шынайы әрекетін оқу масштабына көшіреді. Бағдарлану кезеңінде студент проблеманың мәнін анықтайды; тұжырымдамалау кезеңінде сұрақ пен гипотеза құрады; зерттеу кезеңінде әдіс таңдап, дерек жинайды және талдайды; қорытынды кезеңінде дәлел мен тұжырымның сәйкестігін тексереді; талқылауда нәтиже ұсынады және шектеулерге рефлексия жасайды (Pedaste et al., 2015). Сондықтан IBL зерттеу әдістері туралы декларативті білімді ғана емес, оны қолдану жағдайын үйретуге мүмкіндік береді



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №3-2026

1-кесте. IBL кезеңдері мен зерттеу құзыреттілігі компоненттерінің сәйкестігі

IBL кезеңі	Студент әрекеті	Зерттеу құзыреттілігі	Бағалау өнімі
Бағдарлану	Проблемалық жағдайды түсіну	Мәселені шектеу, өзектілікті негіздеу	Проблема картасы
Тұжырымдамалау	Сұрақ және гипотеза ұсыну	Зерттелетін сұрақ, айнымалылар, болжам	Зерттеу сұрағы мен гипотеза
Зерттеу	Әдіс тандау, дерек жинау	Дизайн, өлшеу, дерек сапасы	Хаттама және деректер жиыны
Қорытынды	Деректі интерпретациялау	Дәлелдің жеткіліктілігі, балама түсіндіру	Нәтиже және қорытынды
Талқылау	Коммуникация және рефлексия	Ғылыми жазу, шектеу, этика, түзету	Есеп, постер, ауызша қорғау

3.2 Жалпы тиімділік және бағыттаудың рөлі

Жалпы білім нәтижелеріне арналған ірі синтездер IBL-дің оң әлеуетін көрсетеді. Minner және әріптестері (2010) 138 зерттеуді талдап, білім алушыны ғылыми зерттеуге және деректерден қорытынды жасауға белсенді тартатын тәсілдер тұжырымдамалық түсінуді жиі жақсартатынын анықтады. Furtak және әріптестерінің (2012) 37 эксперименттік және квазиэксперименттік зерттеуді қамтыған метаталдауында орташа әсер көлемі 0,50 болды. Авторлар эпистемалық әрекеттерге мән берген және оқытушы бағыттаған жағдайлар неғұрлым тиімді болғанын көрсетті. Бұл нәтижелердің көбі мектеп контексінен алынғандықтан, ЖОО-ға тікелей көшірілмеуі тиіс; дегенмен олар IBL-дің әсері тек «еркіндікке» емес, ғылыми пайымдауды ұйымдастыру сапасына байланысты екенін дәлелдейді.

Lazonder және Harmsen (2016) 72 зерттеуді біріктіріп, бағыттаудың оқу әрекеттеріне $d = 0,66$, тапсырманы орындау табысына $d = 0,71$ және оқу нәтижелеріне $d = 0,50$ деңгейіндегі оң ықпалын хабарлады. Бұл метаталдау зерттеу құзыреттілігін

қалыптастыруда студентке жауапты тікелей беруден гөрі, процесті басқаруға көмектесетін сұрақтар, эвристика, түсіндіру, үлгі, бақылау парағы және кері байланыс тиімді екенін көрсетеді. Alfieri және әріптестерінің (2011) басқарылатын discovery жөніндегі метаталдауы да қолдау көрсетілген ізденістің бағыттаусыз нұсқадан сенімдірек екенін көрсетті.

3.3 Зерттеу сұрағы, ақпараттық іздеу және әдістемелік жоспарлау

ЖОО студенттері бастапқы курстарда «тақырып» пен тексерілетін зерттеу сұрағын жиі ажырата алмайды. Levy және Petrulis (2012) бірінші курс студенттерінің inquiry мен research туралы түсінігі әркелкі екенін және ашық тапсырма алдында ұғымдық бағдар қажет екенін анықтады. Бағытталған inquiry жобаларында сұрақтың өлшемдері, әдебиетпен байланысы және орындалу мүмкіндігі үлгімен көрсетілгенде студенттердің зерттеу сенімділігі артады. Анатомия студенттеріне арналған guided inquiry жобасында әдебиет іздеу, дереккөзді алу, дәйексөздеу, сұрақ құру және нәтижені хабарлау бойынша өзіндік сенімнің барлық өлшенген көрсеткіші жақсарған (Bentley et al.,



2015). Алайда бұл нәтиже негізінен өзіндік есепке сүйенеді, сондықтан нақты өнім сапасымен бірге бағалануы керек.

Willison және O'Regan (2007) ұсынған Research Skill Development шеңбері зерттеу дербестігін жабық тапсырмадан ашық зерттеуге қарай сатылы арттыруды ұсынады. Бұл логика IBL жобалауға пайдалы: бірінші кезеңде оқытушы мәселе мен дерек жиынын береді; келесіде студент әдістер арасынан таңдайды; соңында сұрақ, әдіс және дәлелдеу жолын өзі ұсынады. Мұндай кезеңдеу жаңа бастаушыға процедуралық негіз береді және дайындық артқан сайын шынайы зерттеушілік жауапкершілікті кеңейтеді.

3.4 Деректерді талдау және дәлелді пайымдау

IBL-дің зерттеу құзыреттілігіне ең тікелей ықпалы дерекпен жұмыс барысында байқалады. Inquiry-зертханаларында студент болжамын өлшеу нәтижелерімен салыстырып, ауытқуды қате деп жасырудың орнына оның себептерін түсіндіруге мәжбүр болады. Weaver, Russell және Wink (2008) зерттеуге негізделген зертханалық тәжірибе студенттің зерттеу процесі туралы түсінігін және ғылыми әрекетке қатысуын күшейте алатынын көрсетті. Gormally және әріптестері (2009) inquiry-зертхананың ғылыми сауаттылық дағдыларына, соның ішінде әдебиетті пайдалану мен деректерді интерпретациялауға ықпалын бағалады. Blanchard және әріптестері (2010) бағытталған inquiry мен дәстүрлі verification зертханасын салыстырып, бағытталған форматтың білім мен зерттеушілік пайымдауға қолайлы болатынын көрсетті, бірақ нәтиже мұғалім

даярлығы мен іске асыру сапасына тәуелді болды.

Зертханалық есептерді тікелей талдаған зерттеулер маңызды, себебі олар «өзімді жақсы сезіндім» деген қабылдаудан гөрі нақты дәлелді қолдану сапасын өлшейді. Brownell және әріптестерімен сабақтас CURE әдебиеті студенттердің дерек интерпретациясы, белгісіздікпен жұмыс және ғылыми аргументациясын дамыту үшін жаңалығы бар сұрақ, қайталама итерация, ынтымақтастық және нәтижені кеңірек қауымдастықпен бөлісу элементтерін атап көрсетеді (Auchincloss et al., 2014; Corwin et al., 2015). Дегенмен барлық inquiry зертханасы шынайы зерттеу емес: нәтижесі алдын ала белгілі «рецепттік» тәжірибеге тек сұрақ белгісін қосу студенттің әдістемелік шешім қабылдауын өзгертпеуі мүмкін.

3.5 Ғылыми коммуникация, рефлексия және зерттеушілік сәйкестік

Зерттеу құзыреттілігі нәтижені алумен аяқталмайды. Ғылыми есеп, постер, ауызша қорғау және құрдастардың рецензиясы студентті дәлел мен қорытынды арасындағы байланысты ашық көрсетуге итермелейді. Undergraduate research тәжірибелері туралы еңбектер студенттердің ғылыми ойлау, коммуникация, өзіне сенім және зерттеуші ретінде сәйкестенуінде өсім сезінетінін көрсетеді (Seymour et al., 2004; Hunter et al., 2007; Lopatto, 2004). Бұл еңбектердің бір бөлігі IBL-ді жеке интервенция ретінде бөлмейді, бірақ IBL-дің түпкі мақсаты болып саналатын authentic research қатысуының ықтимал нәтижелерін түсіндіреді.



SANA LOGOS – Республикалық ғылыми журнал., Том 1, №3-2026

Rodríguez және әріптестері (2019) 529 биомедицина және медицина студенті қатысқан ашық, пәнаралық IBL курсын бағалап, зерттеу мен шығармашылық дағдыларын дамыту мүмкіндігін көрсетті. Дегенмен топтар рандомизацияланбаған және

кейбір нәтижелер қабылдау сауалнамалары мен оқытушы бағасына сүйенген. Сондықтан бұл зерттеу перспективалы іске асыру үлгісін береді, бірақ себеп-салдарлық әсердің соңғы дәлелі болып саналмайды.

2-кесте. IBL тиімділігін қамтамасыз ететін негізгі шарттар

Шарт	Неліктен маңызды	Практикалық шешім
Сатылы дербестік	Новисте ашық тапсырма когнитивтік жүктемені өсіреді	Құрылымдалған → бағытталған → ашық inquiry
Процестік scaffolding	Студент ғылыми әрекеттің ретін жоғалтуы мүмкін	Сұрақ үлгілері, эвристика, аралық дедлайн, консультация
Айқын бағалау	Тек соңғы дұрыс жауап бағаланса, зерттеу процесі көрінбейді	Рубрикада сұрақ, әдіс, дерек, дәлел, шектеу жеке бағалансын
Қайталама итерация	Бір реттік тапсырма қателерден үйренуге мүмкіндік бермейді	Пилот, кері байланыс, қайта талдау және түзету
Шынайы проблема	Алдын ала белгілі нәтиже студент шешімін азайтады	Бірнеше жарамды жолы немесе белгісіз нәтижесі бар сұрақ
Ресурс және уақыт	IBL қысқа сабақта үстірт әрекетке айналады	Кітапхана, дерек, зертхана, цифрлық құрал және уақыт бөлу

4 Талқылау

Жинақталған дәлелдер IBL-дің зерттеу құзыреттілігін дамытудағы тиімділігін үш өзара байланысты тетікпен түсіндіреді. Біріншіден, студент ғылыми әрекеттің толық циклін орындайды; осы арқылы әдіс туралы білім контексте қолданылады. Екіншіден, белгісіздік пен бірнеше ықтимал түсіндіру дәлел сапасын бағалауды талап етеді. Үшіншіден, нәтижені құрдастарға немесе оқытушыға ұсыну жасырын ойлау процесін көрінетін ғылыми аргументке айналдырады. Мұндай тәжірибе дәстүрлі дәрісте сирек пайда болады.

Сонымен бірге «IBL тиімді» деген жалпы тұжырым жеткіліксіз. Әсер IBL атауына емес, тапсырманың нақты белгілеріне тәуелді. Егер студент мәселені де, әдісті де, бағалау өлшемін де бірден өзі анықтауға тиіс болса, пәндік білімі аз білім

алушы негізгі ғылыми ұғымды үйренудің орнына кездейсоқ іздеумен айналысуы мүмкін. Сондықтан Kirschner және әріптестерінің (2006) сыны толықтай ескерусіз қалмауы тиіс. Бірақ бұл сын барлық inquiry тәсілін жоққа шығармайды; ол бағыттаусыз нұсқаның шегін көрсетеді. Hmelo-Silver және әріптестері (2007), Furtak және әріптестері (2012), Lazonder және Harmsen (2016) дәлелдері тиімді inquiry ортасының құрылымдалған қолдауға сүйенетінін айқындайды.

ЖОО үшін ең негізді модель – дербестікті курс бойымен және білім бағдарламасы деңгейінде арттыру. Бірінші курста оқытушы тақырып пен тексерілген деректі ұсынып, студент сұрақты нақтайды және талдау жасайды. Орта курстарда студент әдісті таңдап, деректі өзі жинайды. Жоғары курста ашық inquiry немесе course-based



undergraduate research experience форматында мәселе, әдіс, талдау мен коммуникацияны біріктіреді. Бұл модель Levy және әріптестері (2010), Aditomo және әріптестері (2013) сипаттаған inquiry формаларының пәндік әртүрлілігін сақтайды және Research Skill Development шеңберіндегі дербестік сатыларымен үйлеседі.

Бағалау жүйесі де өзгеруі қажет. Тек соңғы жауап немесе есептің сыртқы рәсімі бағаланса, студент гипотеза сапасын, өлшеу дәлдігін, дерек тазалау шешімдерін және балама түсіндірулерді елемей мүмкін. Аналитикалық рубрикада кемінде мәселені негіздеу, сұрақтың зерттелуі, әдістің сәйкестігі, дерек сапасы, талдаудың дұрыстығы, қорытындының дәлелмен байланысы, шектеулер, академиялық адалдық және коммуникация қамтылуы керек. Бір тапсырманың бағасы құзыреттіліктің тұрақты дамуын дәлелдемейтіндіктен, портфолио мен бірнеше кезеңдегі өнімдер пайдалы.

Дәлелдер базасының төрт маңызды шектеуі бар. IBL анықтамалары мен интервенция деңгейлері әркелкі; structured, guided және open inquiry бір санатқа қосылғанда әсердің механизмі жоғалады. Көп зерттеу өзіндік сенім мен қабылдауды өлшейді, ал олар объективті әдістемелік сапамен тең емес. Бір курс немесе бір университет үлгілері және рандомизацияның болмауы себеп-салдарлық қорытындыны әлсіретеді. STEM мен денсаулық сақтау зерттеулері басым; гуманитарлық, әлеуметтік ғылымдар және Орталық Азия ЖОО контексіндегі дәлелдер бұл іздеуде аз анықталды. «Зерттеу жоқ» деудің орнына, осы шолу аясында жергілікті жоғары сапалы

салыстырмалы зерттеулер жеткіліксіз табылды деп тұжырымдау дұрысырақ.

5 Қорытынды

IBL жоғары білім алушыларының зерттеу құзыреттілігін дамытуға әлеуеті жоғары әдіс. Оның ең ықтимал нәтижелері – зерттелетін сұрақ құру, дерек пен дәлелді талдау, әдістемелік шешім қабылдау, ғылыми аргументтеу, нәтижені ұсыну және зерттеушілік сенімділік. Дегенмен тиімділік білім алушыны «өз бетімен қалдырудан» туындамайды. Нәтиже бағыттаушы қолдау, біртіндеп артатын дербестік, шынайы зерттеу міндеті, процесті бағалайтын рубрика, қайталама кері байланыс және жеткілікті ресурспен қамтамасыз етілгенде күшейеді.

Практикалық тұрғыдан ЖОО пәндерінде үш сатылы модель ұсынылады: құрылымдалған inquiry арқылы зерттеу логикасын үйрету; бағытталған inquiry арқылы әдіс пен дәлел таңдауды жаттықтыру; ашық inquiry арқылы студенттің толық зерттеу жауапкершілігін қалыптастыру. Болашақ зерттеулер көпмекемелік және ұзақ мерзімді дизайнерлерді, объективті өнім бағасын, валидті құзыреттілік құралдарын және Қазақстан ЖОО-ларындағы пәндік ерекшеліктерді қамтуы тиіс. Осы шарттар орындалғанда IBL зерттеу әдістері пәнін толықтыратын ғана емес, зерттеушілік ойлау мен әрекетті оқу бағдарламасының күнделікті тәжірибесіне енгізетін педагогикалық жүйе бола алады.

**Әдебиеттер тізімі**

1. Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A.-M., & Ellis, R. A. (2013). Inquiry-based learning in higher education: Principal forms, educational objectives, and disciplinary variations. *Studies in Higher Education*, 38(9), 1239–1258. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.616584>
2. Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18. <https://doi.org/10.1037/a0021017>
3. Auchincloss, L. C., Laursen, S. L., Branchaw, J. L., et al. (2014). Assessment of course-based undergraduate research experiences: A meeting report. *CBE– Life Sciences Education*, 13(1), 29–40. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-01-0004>
4. Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W., Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability? A quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. *Science Education*, 94(4), 577–616. <https://doi.org/10.1002/sce.20390>
5. Brew, A. (2003). Teaching and research: New relationships and their implications for inquiry-based teaching and learning in higher education. *Higher Education Research & Development*, 22(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/0729436032000056571>
6. Corwin, L. A., Graham, M. J., & Dolan, E. L. (2015). Modeling course-based undergraduate research experiences: An agenda for future research and evaluation. *CBE– Life Sciences Education*, 14(1), es1. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-10-0167>
7. Bentley, D. C., Robinson, A. C., & Ruscitti, R. J. (2015). Using guided inquiry and the information search process to develop research confidence among first year anatomy students. *Anatomical Sciences Education*, 8(6), 564–573. <https://doi.org/10.1002/ase.1527>
8. Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>
9. Gormally, C., Brickman, P., Hallar, B., & Armstrong, N. (2009). Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2), Article 16. <https://doi.org/10.20429/ijstol.2009.030216>
10. Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark. *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
11. Hunter, A.-B., Laursen, S. L., & Seymour, E. (2007). Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development. *Science Education*, 91(1), 36–74. <https://doi.org/10.1002/sce.20173>
12. Kardash, C. M. (2000). Evaluation of undergraduate research experience: Perceptions of undergraduate interns and their faculty mentors. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 191–201. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.1.191>
13. Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1



14. Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718. <https://doi.org/10.3102/0034654315627366>
15. Levy, P., Little, S., McKinney, P., Nibbs, A., & Wood, J. (2010). The Sheffield companion to inquiry-based learning. Centre for Inquiry-based Learning in the Arts and Social Sciences, University of Sheffield.
16. Levy, P., & Petrulis, R. (2012). How do first-year university students experience inquiry and research, and what are the implications for the practice of inquiry-based learning? *Studies in Higher Education*, 37(1), 85–101. <https://doi.org/10.1080/03075079.2010.499166>
17. Lopatto, D. (2004). Survey of undergraduate research experiences (SURE): First findings. *Cell Biology Education*, 3(4), 270–277. <https://doi.org/10.1187/cbe.04-07-0045>
18. Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction– What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474–496. <https://doi.org/10.1002/tea.20347>
19. Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., et al. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
20. Prince, M. J., & Felder, R. M. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00884.x>
21. Rodríguez, G., Pérez, N., Núñez, G., Baños, J.-E., & Carrió, M. (2019). Developing creative and research skills through an open and interprofessional inquiry-based learning course. *BMC Medical Education*, 19, 134. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>
22. Seymour, E., Hunter, A.-B., Laursen, S. L., & DeAntoni, T. (2004). Establishing the benefits of research experiences for undergraduates in the sciences: First findings from a three-year study. *Science Education*, 88(4), 493–534. <https://doi.org/10.1002/sce.10131>
23. Spronken-Smith, R., Bullard, J., Ray, W., Roberts, C., & Keiffer, A. (2008). Where might sand dunes be on Mars? Engaging students through inquiry-based learning in geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 32(1), 71–86. <https://doi.org/10.1080/03098260701731520>
24. Walker, L., & Warfa, A.-R. M. (2017). Process oriented guided inquiry learning (POGIL®) marginally effects student achievement measures but substantially increases the odds of passing a course. *PLOS ONE*, 12(10), e0186203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186203>
25. Weaver, G. C., Russell, C. B., & Wink, D. J. (2008). Inquiry-based and research-based laboratory pedagogies in undergraduate science. *Nature Chemical Biology*, 4(10), 577–580. <https://doi.org/10.1038/nchembio1008-577>
26. Willison, J., & O'Regan, K. (2007). Commonly known, commonly not known, totally unknown: A framework for students becoming researchers. *Higher Education Research & Development*, 26(4), 393–409. <https://doi.org/10.1080/07294360701658609>