8D01501 – Физика білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Бақытқазы Таннурдың **«Физика пәнін оқытуда STEM білім беру бойынша мектеп мұғалімдерінің кәсіби құзіреттілігін қалыптастыру»** тақырыбындағы диссертациялық жұмысына отандық кеңесшісінің

ПІКІРІ

Қазіргі заманда білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация, жаратылыстану-математикалық пәндерді интеграциялық оқыту және мұғалімдердің кәсіби дамуы мәселелері ғылыми-педагогикалық зерттеулердің өзекті бағыттарына айналып отыр. Осы контексте STEM білім берудің мектеп практикасына енгізілуі оқушылардың зерттеушілік, инженерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытуда ерекше маңызға ие. Алайда STEM тәсілін тиімді іске асырудың шешуші факторы – физика мұғалімдерінің осы бағыттағы кәсіби құзыреттілігінің жеткілікті деңгейде қалыптасуы.

Бақытқазы Таннурдың ұсынған диссертациялық жұмысы Қазақстандағы физика мұғалімдерінің кәсіби даярлығын жетілдіру мәселесіне арналған және қазіргі білім беру саясатының талаптарына толық сай келетін өзекті ғылыми зерттеу болып табылады. Диссертацияда қойылған мақсат нақты, логикалық жағынан негізделген және зерттеу міндеттерімен толық сәйкестендірілген.

Диссертациялық жұмысты орындау барысында ізденуші Бақытқазы Таннур физика пәнін оқытуда STEM білім беру элементтерін кіріктіру бойынша мектеп мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру үдерістерін кешенді түрде зерттеді. Ұсынылған зерттеу жұмысының ғылыми жаңалығы – STEM білім берудің циклдік-сатылық сипатын ескере отырып, АҚШ, Португалия, Түркия және Қазақстан тәжірибесін салыстырмалы талдау негізінде жасақталған физика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың авторлық моделінде. Бұл модель мұғалімнің ғылыми-пәндік, әдістемелік, технологиялық, инженерлік, пәнаралық, зерттеушілік және рефлексивтік құзыреттіліктерін өзара байланысты компоненттер ретінде қарастырады.

Физика пәнін оқытуда STEM элементтерін интеграциялауға бағытталған 80 сағаттық модульдік «Физиканы оқытуға STEM элементтерін интеграциялау» біліктілік арттыру курсының мазмұны мен құрылымы ғылыми тұрғыдан негізделіп, аралас форматта сәтті жүзеге асырылды. Педагогикалық эксперименттің нәтижелері

мұғалімдердің STEM құзыреттілігінің 2,18-ден 4,22-ге дейін ($p<0,001$) артқанын нақты дәлелдеді, ал курсқа қатысушы мұғалімдердің 88%-ы STEM элементтерін өз сабақтарында қолдана бастады. Бұл нәтижелер зерттеудің теориялық үдерістер мен педагогикалық тәжірибені байланыстыра алатынын айқын көрсетеді.

Алынған нәтижелер физика мұғалімдерінің пәнаралық байланыстарды меңгеру арқылы оқытудың тиімділігін айтарлықтай арттыруға, оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Цифрлық-педагогикалық құзыреттерді жүйелі түрде нығайту, сабақ жоспарлау, бағалау және рефлексия жүргізу мәдениетін жетілдіру тұрғысынан да жұмыс маңызды үлес қосады.

Жүргізілген зерттеулер жоғары ғылыми деңгейде орындалған және беделді ғылыми журналдарда жарияланған мақалалар мен халықаралық конференцияларда жасалған баяндамалар арқылы кеңінен апробациядан өткен. Атап айтқанда, Scopus және Clarivate Analytics халықаралық ғылыми жариялаурымдар деректерқорларында индексгелген Q1 санатындағы European Journal of STEM Education және Frontiers in Education сияқты беделді халықаралық журналдарда мақалалар жарияланған. Сондай-ақ, Tallinn мен Будапештте өткен Interactive Collaborative Learning халықаралық конференцияларында баяндамалар ұсынылды.

Диссертациялық жұмысты орындау барысында Бақытқазы Таннур өзіне жүктелген міндеттерді дербес шеше алатын, бастамашыл әрі білікті ғалым ретінде өзін көрсетті. Ізденуші ғылыми ортамен белсенді ынтымақтастық орнатып, халықаралық деңгейдегі зерттеу тобына кірігіп жұмыс жасай алатынын нақты дәлелдеді.

Осыған орай, ізденуші Бақытқазы Таннурдың «Физика пәнін оқытуда STEM білім беру бойынша мектеп мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру» тақырыбындағы диссертациясын «8D01501 – Физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайықты деп санаймын.

Отандық ғылыми кеңесші,
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
ф.-м.ғ.к., ассистент-профессор
Нұрғалиева Құралай Еркенқызы

РАСТАЙМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации научных кадров КазНУ им. аль-Фараби
«12» 04 2026 ж./г.