

**8D06101 - «Ақпараттық жүйелер (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы бойынша «философия докторы» (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған диссертацияға**

**АҢДАТПА**

**БЕКТЕНОВА АСЕЛЬ МЕРГАЛЫЕВНА**

**ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДАРЫНДЫСЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ ЖЕКЕ ТРАЕКТОРИЯСЫНЫҢ КӨПКРИТЕРИЯЛЫҚ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІН ӘЗІРЛЕУ**

**Жұмыстың жалпы сипаттамасы.** Диссертация білім беруді цифрлық түрлендіру мәселелерін қарастырады және студенттердің дарындылығын дамытудың жеке траекториясын көп критериялы қалыптастырудың ақпараттық үлгілері мен әдістерін жасауға арналған.

Мемлекеттік деңгейде ақпараттық технологияларды пайдалана отырып оқытудың жаңа заманауи әдістерін енгізудің негізгі міндеттеріне баса назар аударылуда. Цифрлық қоғамның өзгермелі қажеттіліктеріне және сыртқы факторлардың ықпалына байланысты дәстүрлі білім беру моделі бірте-бірте ескіруде. Қазақстанның білім беру жүйесі білім берудің ескірген форматын сараланған тәсілге көшіруге ұмтылуда. Мектептердегі цифрлық білім беру ортасын дамыту, оқушылардың цифрлық дағдыларын қалыптастыру, мектептегі цифрлық ортада жеке білім беру траекторияларын құру, сондай-ақ ақпараттық технологияларды, модельдер мен алгоритмдерді бейімдеуге мүмкіндік беру сияқты өзекті мәселелер туындайды. Оқушылардың жеке ерекшеліктеріне арналған оқу бағдарламалары. Осылайша, диссертациялық жұмыстың **өзектілігі** студенттердің дарындылығын дамытуға бағытталған жеке траекторияны қалыптастырудың ақпараттық үлгілері мен әдістерін әзірлеу мәселесін шешумен байланысты, бұл білім берудің сапасы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасы мектептеріндегі оқу-тәрбие процесі.

**Зерттеу объектісі** ақпараттық технологияларды қолдау арқылы дараланған оқытудың траекториясын қалыптастыруды жүзеге асыру процесі болып табылады.

**Зерттеу пәні** заманауи ақпараттық технологияларды қолдану негізінде дараланған оқытудың траекториясын қалыптастыру модельдері болып табылады.

**Зерттеудің мақсаты** – Қазақстан Республикасы мектептеріндегі оқу-тәрбие процесінің сапасы мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін цифрлық құзыреттіліктерді дамытуға бағытталған көп критериялы саралап оқытудың үлгілері мен әдістерін әзірлеу.

### **Зерттеу мақсаттары.**

- дараланған оқытудың нақты әдістері мен заманауи цифрлық білім беру платформаларының аналитикалық салыстыруын жүргізу;

- анық емес логикалық әдістер мен өндірістік ережелер негізінде оқушылардың дараланған оқытудағы құзыреттілігін бағалау үлгілерін әзірлеу;

- жеке көрсеткіштер негізінде оқушының жеке траекториясын қалыптастыру және құзыреттіліктерді меңгеру алгоритмін әзірлеу;

- саралап оқытуды қолдау платформасының архитектурасын жобалау.

**Зерттеу әдістері.** Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері шешім теориясының әдістері, сараптамалық бағалау әдістері, статистикалық ақпаратты өңдеу әдістері, центроидтық әдіс, жұптық салыстыру матрицалары әдісі және анық емес логика әдісі негізінде алынды.

**Ғылыми жаңалық.** Диссертациялық зерттеудің ғылыми жаңалығы қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, қалыптасқан құзыреттерді меңгеруге мүмкіндік беретін және студенттердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, бірнеше критерийлерді ескере отырып, дарындылықты дамытудың жеке траекториясын қалыптастыру әдістемесінің ұсынылуында. сараланған оқыту форматын қолдау.

**Қорғауға ұсынылатын және ғылыми жаңалық белгілері бар негізгі ғылыми ережелер:**

1. Бірнеше әдістерді кезең-кезеңмен қолдану негізінде оқушылардың дарындылық деңгейін анықтау және саралау моделі: центроидтар, жұптық салыстыру матрицаларының жүйелілігі және анық емес логика;

2. Саралап оқыту форматын қолдау үшін анық емес логикалық әдістер мен өндірістік ережелерді қолдану арқылы әзірленген дараланған оқытудағы оқушылардың құзыреттілігін бағалау моделі;

3. Қалыптасқан құзыреттерді меңгеруге мүмкіндік беретін және оқушының жеке ерекшеліктерін ескеретін дарындылықты дамытудың көп критерийлі жеке траекториясын қалыптастыру алгоритмі;

4. Оқыту траекториясын құруға арналған интеллектуалды шешім қабылдау модулімен саралап оқытуды қолдауға арналған платформа.

**Зерттеу нәтижелерінің практикалық құндылығы.** Зерттеу нәтижесінде архитектуралық шешім ұсынылды, саралап оқытуды қолдау үшін ақпараттық технологиялардың үлгілері мен алгоритмдері әзірленді, білім беру платформасы түрінде жүзеге асырылды. Алынған нәтижелер жеке оқу жолын қалыптастыру үшін ақпараттық жүйенің элементтері ретінде пайдаланылуы мүмкін.

**Зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасының Назарбаев Зияткерлік мектептері желісінде қолданылады.** Жұмысты апробациялау. Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері келесі халықаралық конференцияларда баяндалып, талқыланды: Студенттер мен жас ғалымдардың IV Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы (Қазақстан, Өскемен, 2020 ж.) [83]; «Жоғары мектеп ғылымы 2021» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының мақалалар жинағы. (Шымкент, 2021) [84]; Математика бойынша халықаралық қатысумен Бүкілресейлік конференция

материалдарының жинағы. (Ресей, Барнаул 2022)[72]; Теориялық және қолданбалы ақпараттық технологиялар журналы[86]; Теориялық және қолданбалы ақпараттық технологиялар журналы[85]; Сағынов атындағы ҚарТУ секциясының хабаршысы «Автоматтандыру. Энергия. АКТ» [142,164]; Д.Серікбаев атындағы ВҚТУ Хабаршысы, «Ақпараттық жүйелер» сериясы [143, 165, 166].

**Жарияланымдар.** Диссертациялық жұмыстың тақырыбы бойынша 10 ғылыми мақала, оның ішінде Scopus деректер базасына енгізілген журналда 1 мақала (CiteScore пайыздық көрсеткіші 57%-ға тең), 5 мақала ҚР БҒМ уәкілетті органы ұсынған басылымдарда жарияланған. Қазақстан Республикасы, 1 мақала «МАК» ғылыми журналында (Ресей), 3 – халықаралық конференциялар жинағында (оның 1-і Scopus деректер базасында бар).

**Диссертациялық жұмыстың құрылымы мен көлемі:** Диссертация кіріспеден, төрт бөлімнен, қорытындыдан, 166 атаудан пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады, компьютерлік мәтіннің 130 бетінде ұсынылған, 50 сурет, 13 кестеден тұрады.

Кіріспеде зерттеу тақырыбының, объектінің, пәнінің, мақсатының, міндеттерінің және зерттеу әдістерінің өзектілігі негізделеді. Мыналар анықталды: ғылыми жаңалық, ғылыми ұстанымдар, практикалық құндылық және жұмыс нәтижелерінің жүзеге асырылуы, жарияланымдар мен жұмыстың сынақтан өтуі туралы мәліметтер берілген.

Бірінші бөлімде білім беру ұйымдарында саралап оқытуды жүзеге асырудың қазіргі жағдайына талдау жасалған. Деңгейлеп-саралап оқыту оқу бағдарламалары, оқыту әдістері мен стратегиялары әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне, қызығушылықтарына және әлеуметтік-мәдени контекстке сәйкестендірілген білім беру моделі ретінде анықталады. Даралаудың нақты түрін таңдау мыналарға байланысты: оқу мақсаттары, оқушының ерекшеліктері және ұйымдастырушылық және техникалық ресурстардың болуы.

Екінші бөлімде бірнеше әдістерді қолдану әдістемесі берілген: центроидтық әдіс, жұптық салыстыру әдісі және жеке құзыреттілік негізінде оқушының жеке траекториясын қалыптастыру үшін анық емес логикалық әдістер және саралап оқытуды енгізу моделі. Бұлыңғыр логикаға негізделген саралап оқыту моделі қарастырылып, оқушылардың интеллект карталары қарастырылып, интеллект карталары арқылы талдау жүргізіледі. Ақыл-ой карталарын өңдеу білім сапасын бағалау үшін бейімделген центроид әдісін қолдану арқылы жүзеге асырылды. Сондай-ақ екінші бөлімде осы мақсатта ІТ дағдылары сияқты құзыреттілік үшін студенттердің жеке деректері өңделді, 34 өндірістік ережелердің базасы қалыптастырылды. Бірнеше мәліметтерді өңдеу нәтижесінде құзіреттілікті көп критерийлі кешенді бағалау әдістемесі әзірленді және студенттердің траекториялары қалыптастырылды, бұл үшін жұптық салыстыру матрицасы әдісі қолданылды.

Диссертацияның үшінші бөлімі әртүрлі көздерден (студенттер профилі, интеллект карталары, студенттер туралы академиялық деректер) автоматтандырылған деректерді жинау механизмін қамтитын ақпараттық платформаны әзірлеуге арналған. Студенттік профиль екі бөліктен тұрады: негізгі және мамандандырылған. Көптеген факторлардың негізінде кіріс деректері бар өндіріс үлгісі әзірленді. Құзыреттің әрбір түрі үшін таңдалған негізгі сипаттамалар жеке білім беру бағдарламаларын құру кезінде қажетіне қарай қабылданады. Факторлар жиынтығын анықтау бойынша жүргізілген зерттеулер студенттік профильдік модельді қалыптастыру алгоритмін жасауға мүмкіндік берді.

Диссертацияның төртінші бөлімінде дарынды оқушылардың әлеуетін ашуға баса назар аудара отырып, дараланған (дифференциацияны ескере отырып) білім беруді қолдау үшін ақпараттық технологияларды құру тұжырымдамасы ұсынылған. Саралап оқытудың көп критериялы білім беру платформасын функционалдық қамтамасыз ету сипатталған, ол оқытудың әртүрлі әдістеріне және әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделеді. Саралап оқытудың көп критериялы білім беру платформасының архитектурасы құрылды және бағдарлама құрылымдары ұсынылды, концептуалды және нақты деректер қоймасының үлгілері ұсынылды; Платформа бірнеше студенттер тобына сынақтан өтті. Тестілеу нәтижелері сараланған оқытуды ұйымдастыруда ұсынылған деректерді өңдеу әдістемесін қолданудың тиімділігін көрсетті.

Диссертацияның қорытынды бөлімінде зерттеудің негізгі нәтижелері мен қорытындыларының тізімі берілген, одан қорғауға ұсынылған ережелер шығады. Зерттеудің ғылыми ерекшелігі мен практикалық маңыздылығы да бағаланады.