

Жәди Асхат Өмірзақұлының
«8D08604 – «Су қауіпсіздігі» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы PhD дәрежесін
алуға ұсынылған «Марқакөл көлінің су экожүйесінің қазіргі жағдайын бақылау мен бағалау және су
ресурстарын экологиялық сақтау бойынша ұсыныстарды әзірлеу» тақырыбында орындалған зерттеу
жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Өлшем шарттар	Өлшем шарттарға сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді</p>	<p>Жәди Асхат Өмірзақұлының «Марқакөл көлінің су экожүйесінің қазіргі жағдайын бақылау мен бағалау және су ресурстарын экологиялық сақтау бойынша ұсыныстарды әзірлеу» тақырыбында орындалған зерттеу жұмысы «Экология, қоршаған орта және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану» бағытына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрілігінің «Ғылым комитеті» АР14870595 гранттық қаржыландыру негізінде, «Марқакөл көлінің су ортасының жай-күйінің мониторингі және микро- мен макропластикпен ластану деңгейін бағалау» жобасы аясында жасалынған. Далалық зерттеу жұмыстары осы жоба негізінде жүргізілген.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Аталған зерттеу сирек кездесетін әрі қолжетімділігі шектеулі табиғи нысандарды ғылыми тұрғыда зерттеуге деген қызығушылықты арттырады және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мен экологиялық мониторинг жүйесін дамытуға ықпал етеді. Қазақстан аумағындағы көлдер елдің маңызды табиғи ресурстарының бірі болып саналатындықтан, олардың экожүйелік жай-күйі

			мен су ресурстық әлеуетін бағалау ерекше маңызға ие. Осы бағытта алынған жаңа ғылыми деректер гидрологиялық, гидрохимиялық және басқа да көрсеткіштердің табиғи көлдер бойынша таралу заңдылықтарын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Аталған жұмыс Қазақстан аумағында пластикпен ластану мәселесіне арналған алғашқы кешенді зерттеулердің бірі болып табылады. Зерттеу нәтижелері сирек кездесетін және қолжетімділігі шектеулі табиғи нысандарды ғылыми тұрғыдан бағалауға жаңа мүмкіндіктер ашып, табиғи ресурстарды тұрақты пайдалану қағидаттарын негіздеуге, сондай-ақ экологиялық мониторинг пен бақылау жүйелерін дамытуға ғылыми негізделген. Аталған ерекшеліктер зерттеудің өзектілігін арттырып, оның ғылымға елеулі үлес қосады деп есептеймін.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Зерттеу жұмысының мазмұны мен орындалу деңгейі диссертациялық еңбектерге қойылатын ғылыми талаптарға сай келеді. Ізденіс барысында докторанттың дербес ғылыми жұмыс жүргізе алатыны және зерттеу үдерісін толық қамтығаны анық байқалады. Жұмыста көзделген мақсат-міндеттерге қол жеткізіліп, алынған ғылыми нәтижелер терең әрі кешенді түрде қарастырылған. Қорытындылардың негізділігі пайдаланылған дереккөздердің сенімділігімен дәлелденеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Зерттеу тақырыбының өзектілігі жан-жақты дәлелденген. Диссертациялық еңбекте гидроэкология, су экожүйелерінің антропогендік ластануы, микропластиктердің қоршаған ортаға әсері және су ресурстарын басқару мәселелері бойынша теориялық әрі тәжірибелік еңбектерге терең талдау жасалып, соның негізінде ғылыми жаңалық қалыптастыруға басымдық берілген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды;	Зерттеу жұмысы мазмұндық жағынан жан-жақты пысықталған және қарастырылған тақырыптың негізгі мәселелерін толық қамтиды. Диссертацияның құрылымы қойылған ғылыми мақсаттар мен міндеттерге сәйкес

		3) айқындамайды	қалыптастырылып, бөлімдер арасында логикалық сабақтастық сақталған. Тарауларда зерттеу нысанына қатысты теориялық тұжырымдар, алынған нәтижелерді талдау және оларды тәжірибеде қолдануға бағытталған ұсыныстар берілген. Қорытынды бөлімде зерттеу барысында қол жеткізілген негізгі ғылыми нәтижелер жүйеленіп, түйінделген..
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <p><u>1) сәйкес келеді;</u></p> <p>2) ішінара сәйкес келеді;</p> <p>3) сәйкес келмейді</p>	<p>Зерттеудің басты мақсаты – Марқакөл көлінің су ортасының қазіргі жағдайына кешенді экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз етуге арналған ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу.</p> <p>Қойылған мақсаттарға жету үшін келесідей міндеттерді қарастырған.</p> <p>Марқакөл көлінің морфометриялық сипаттамасы соңғы 60 жылдан кейін жаңарту;</p> <p>Пластикалық ластанудың су экожүйесіне әсерін бағалау;</p> <p>Су ортасының ластаушысы ретінде ауыр металдар және олардың жалпы сипаттамасы, таралуын қарастыру;</p> <p>«Су – су асты шөгінділері» жүйесіндегі ауыр металдардың таралуы;</p> <p>Марқакөл көлінің су экожүйесін экологиялық сақтау бойынша ұсыныстар дайындалды.</p> <p>Осы себепті зерттеу жұмысының мақсаттары мен міндеттері оның тақырыбымен толық сәйкес келеді.</p> <p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <p><u>1) толық байланысқан;</u></p> <p>2) ішінара байланысқан;</p> <p>3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың бөлімдері өзара логикалық тұрғыда тығыз байланысқан және біртұтас жүйе құрайды. Материалдың баяндалуы логикалық ретпен ұйымдастырылып, әрбір келесі бөлім алдыңғысында көтерілген мәселелерді дамыта отырып, зерттеудің тұтастығын қамтамасыз етеді.</p>
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп,	Зерттеу барысында Марқакөл көлінің экожүйесіне кешенді талдау жасалған. Алынған қорытындыларға сүйене отырып, көлдің тұрақтылығын сақтау мен экологиялық жағдайын

		<p>бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <p>1) <u>сыни талдау бар;</u></p> <p>2) талдау ішінара жүргізілген;</p> <p>3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;</p> <p>4) талдау жоқ.</p>	<p>жақсартуға бағытталған нақты ұсыныстар әзірленген. Бұл ұсыныстар су сапасы мен су түбі шөгінділердің жағдайын, сондай-ақ көлдің морфометриялық, гидрофизикалық және химиялық көрсеткіштерін жүйелі бақылау нәтижелеріне негізделген. Сонымен қатар, олар антропогендік әсерлер мен экожүйеге төнетін ластану қауіптерін ескеріп жасалған. Ұсыныстарды іске асыру көлдің табиғи қасиеттерін сақтау және деградацияны тежеу үшін маңызды.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u></p> <p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем)</p>	<p>Қазақстан үшін зерттеу жұмысы ғылыми жаңалық болып табылады, себебі судан микропластикті анықтау және оның түрлік, полимерлік құрамын сипаттау алғашқы рет жүргізілген жұмыстардың бірі. Ғылыми нәтижелер мен ережелер <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа)</u> деп есептеймін. Сонымен қатар, Марқакөлдің морфометриялық көрсеткіштері жаңартылып, көлдің толық үш өлшемді цифрлық моделі жасалған. Зерттеу барысында көл экожүйесіндегі ауыр металдардың кеңістіктегі таралуы бағаланып, түпкі шөгінділердің осы процеске маңызды әсері айқындалған және алғаш рет Қазақстанда суда микропластиктің бар екені ғылыми негізде дәлелденді.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u></p> <p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем)</p>	<p>Диссертация қорытындылары <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа)</u> ғылыми ақпаратқа негізделген, себебі Марқакөл көлін кешенді зерттеу 1962 жылдан бері алғаш рет жүзеге асырылды. Жұмыста алынған деректер мен жасалған тұжырымдар табиғатты қорғау саласындағы уәкілетті мемлекеттік органдарға, сондай-ақ Марқакөл мемлекеттік табиғи қорығының қызметін ғылыми тұрғыда қолдауға және басқарушылық шешімдерді тиімді қабылдауға нақты практикалық маңызға ие.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа);</u></p>	<p>Диссертациялық зерттеу барысында ұсынылған техникалық, технологиялық, экономикалық және басқарушылық тәсілдер ішінара жаңашыл (25-75% жаңа) сипатқа ие және ғылыми дәлелдерге негізделген. Су құрамындағы ауыр металдар мен химиялық элементтердің</p>

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем)	концентрациясын дәл анықтау үшін атомдық-абсорбциялық спектрометрия мен спектрофотометрия сияқты дәстүрлі, сенімді әдістер қолданылды. Сонымен бірге, заманауи GIS-технологиялар зерттелген аймақтың кеңістіктік картасын құруға және ластану көздерінің таралу ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Әдістердің үйлесімді үйлесуі зерттеу нәтижелерінің дәлдігін қамтамасыз етіп, олардың халықаралық ғылыми стандарттарға сай екендігін көрсетеді.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research (қуолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін)	Зерттеу толықтай негізделген және жүйелі түрде жүргізілген. Оның нәтижесінде Марқакөл көлінің экологиялық көрсеткіштерін жинақтайтын ақпараттық қор қалыптасып, көлдің экологиялық жағдайы мен су ресурстарының жай-күйін бағалауға мүмкіндік береді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u> ; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u> ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі:	7.1 Ереже дәлелденді ме? <u>Дәлелденді</u> . Ұсынылған барлық ережелер нақты деректерге және зертханалық зерттеулер нәтижелеріне негізделген. Зерттеу барысында қолданылған әдістемелер мен алынған нәтижелердің өзара сәйкестігі мен үйлесімділігі жоғары деңгейде қамтамасыз етілген. 7.2 Тривиалдыма? <u>Жоқ</u> Зерттеу жұмысы жоғары ғылыми өзекті және ұсынылған зерттеулер Қазақстан аумағында алғаш рет жүзеге асырылған. Алынған нәтижелер экологиялық проблемаларды шешуге бағытталған ғылыми негізделген әрі тиімді тәсілдерді ұсынуымен ерекшеленеді, бұл жұмыстың тривиалды емес сипатын айқындайды. 7.3 Жаңашыл ма? <u>Ия</u> <u>Қағидаттар жаңашыл</u> . 1. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Марқакөл көлінің заманауи морфометриялық сипаттамалары жоғары дәлдіктегі жаңа сандық батиметриялық модель негізінде айқындалып, соңғы алпыс жыл ішінде алғаш рет көлдің негізгі параметрлері нақтыланды.

		<p>1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>2. Орталық Азияның биік таулы көлдері үшін тұңғыш рет су ортасының микропластикпен ластануы ғылыми тұрғыдан тіркеліп, оның сандық көрсеткіштері анықталды. Микропластик бөлшектерінің полимерлік құрамы полипропилен, полиэтилен және полистирол түрлерінен тұратыны белгіленді. 3. Марқакөл су экожүйесінде ауыр металдармен (Cu, Zn, Pb, Co, Ni, Cd) ластанудың кеңістіктік таралу заңдылықтарын анықталды. Ластаушы заттардың негізгі түсу арналары – өзен сағалары екені белгіленді. Ластанудың интегралды индексі ($Z_c=11,6$) орташа қауіпті санатқа сәйкес келеді. 7.4 Қолдану деңгейі? <u>Кең</u>. Ұсынылған ережелердің практикалық қолдану әлеуеті жоғары, өйткені жүргізілген зерттеу нәтижелері тек Марқакөл көліне ғана қатысты емес, Қазақстан аумағындағы барлық су нысандарында кешенді ғылыми зерттеулер жүргізудің өзектілігі мен қажеттілігін негіздейді. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? <u>Ия</u>. Диссертациялық зерттеу аясында қорғауға ұсынылған қағидаттардың ғылыми негізділігі жарияланған мақалаларда толық дәлелденген. Зерттеу тақырыбы бойынша барлығы 8 ғылыми мақала жарық көрді, оның ішінде 7 мақала халықаралық Scopus ақпараттық базасына енгізілген рецензияланатын жоғары индекстелетін ғылыми журналдарда, ал 1 мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі саласындағы бақылау комитеті ұсынған ғылыми басылымда жарияланған. Сонымен қатар зерттеу нәтижелері бойынша 2 авторлық құқық туралы куәлік алынған, 1 монография жарияланған және 1 енгізу актісі рәсімделген.</p>
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 2) жоқ</p>	<p>Зерттеу жұмысын жүргізу әдіснамасы нақты құрылымдалған. Зерттеудің әдістемелік базасы заманауи ғылыми-техникалық құралдар мен әдістерге сүйенеді. Атомдық-абсорбциялық спектроскопия және</p>

	ақпараттың дәйектілігі		<p>спектрофотометрия сияқты негізгі әдістер су құрамындағы ауыр металдар мен химиялық элементтердің мөлшерін дәл анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, инновациялық GIS-технологиялар зерттеу аймақтарының кеңістіктік картасын жасауға және ластану көздерінің таралу аймақтарын анықтауға маңызды рөл атқарады. Қолданылған әдістемелердің үйлесімділігі нәтижелердің дәлдігін, объективтілігін қамтамасыз етіп, олардың халықаралық ғылыми стандарттарға сәйкес екенін дәлелдейді.</p>
		<p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертациялық зерттеу барысында заманауи компьютерлік технологиялар кеңінен пайдаланылған. Зерттеу нәтижелерін визуалды түрде көрсету үшін картографиялық материалдар, соның ішінде GIS-модельдеу және 3D цифрлық модельдеу әдістері әзірленген. Сонымен қатар, алынған деректерді өңдеудің автоматтандырылған жүйелері қолданылып, көлдің экожүйесіндегі өзгерістерді кеңістіктік және уақыт бойынша талдауға мүмкіндік туды. Бұл тәсіл зерттеу нәтижелерінің дәлдігін арттырып, қорытындыларды ғылыми тұрғыдан негіздеуді қамтамасыз етеді.</p>
		<p>8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулер мен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Иә. Зерттеу барысында дала жағдайында бақылаулар жүргізіліп, алынған мәліметтер зертханалық талдаулар арқылы нақты өңделген. Барлық талдаулар белгілі және сенімді әдістемелерге сүйене отырып, эксперименттік тұрғыда расталған. Классикалық гидрохимиялық тәсілдер мен қазіргі заманғы ластаушы заттарды анықтау әдістерін біріктіру нәтижесінде су экожүйелерінің тұрақтылығын бағалауға арналған түпнұсқалық экожүйелік әдіс ұсынылған. Сонымен қатар, әдістің қолданылуы су сапасының өзгеру динамикасын жүйелі түрде қадағалауға мүмкіндік беріп, басқарушылық шешімдер қабылдауда практикалық негіз болады. Бұл тәсіл зерттеушілерге экожүйенің экологиялық күйін кешенді түрде бағалап,</p>

			<p>болашақта тұрақты пайдалану стратегияларын әзірлеуге жағдай жасайды.</p> <p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u>/жеткіліксіз</p>	<p>Жұмыстың негізгі тұжырымдары мен алынған нәтижелер нақты әрі сенімді ғылыми дереккөздерге, оның ішінде халықаралық басылымдарға сілтемелер арқылы бекітілген, бұл олардың ғылыми дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз етеді.</p> <p>Диссертацияда қолданылған әдебиеттер тізімі ғылыми зерттеу үшін жеткілікті деңгейде қамтылған. Онда отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері пайдаланылып, зерттеу жұмысының теориялық және әдістемелік негізін қалыптастыруға мүмкіндік берілген. Сонымен қатар, әдебиеттердің әртүрлілігі мен заманауилығы зерттеу нәтижелерін салыстырмалы талдауға және алынған деректерді кеңірек ғылыми контекстке қоюға жағдай жасайды. Бұл диссертацияның сенімділігі мен ғылыми құндылығын арттыруға маңызды рөл атқарады.</p>
9.	Практикалық құндылық қағидаты	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) бар; 2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Жұмыстың теориялық маңызы бар. Зерттеу Марқакөл көлінің экожүйесін кешенді талдаудың жаңа тәсілдерін ұсынады және гидроэкология мен су ресурстарын басқару теориясына үлес қосады. Жұмыс микропластиктің, ауыр металдардың және түпкі шөгінділердің экожүйеге әсерін ғылыми тұрғыда сипаттайды, бұл бұрынғы зерттеулерде толық қарастырылмаған. Сонымен қатар, классикалық әдістер мен заманауи технологияларды біріктіру арқылы ұсынылған экожүйелік бағалау әдісі теориялық тұрғыдан жаңалық болып саналады және су экожүйелерін зерттеу мен модельдеуге жаңа бағыт береді.</p> <p>Зерттеу нәтижелері Марқакөл көлінің экожүйесін сақтау, су ресурстарын тиімді басқару және антропогендік қысымды азайтуға бағытталған нақты ұсыныстар береді. Су құрамындағы микропластиктің анықталуы, ауыр металдардың таралуы және көлдің морфометриялық көрсеткіштерін жаңарту сияқты жаңалықтар ғылыми</p>	

			негізде дәлелденіп, ГАЗ және 3D сандық модельдеу арқылы кеңістіктік көрніс берген. Алынған мәліметтер ұлттық және халықаралық деңгейде, соның ішінде UNEP пен ЮНЕСКО деректер қорларында қолдануға жарамды, ал жұмыс гидроэкология саласында оқу бағдарламалары мен экологиялық білім беру үшін де практикалық маңызға ие. Сонымен қатар ұсынылған шаралар елдің экологиялық қауіпсіздігін күшейтуге, биосфералық қорларды қорғауға және Тұрақты даму мақсаттары ТДМ-6,ТДМ-12, ТДМ-13, ТДМ-15 аясында жүзеге асырылуына мүмкіндік береді, бұл зерттеу жұмысының ылыми және қолданбалы құндылығын арттырады.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем)	Зерттеу әдістемесі бұрынғы ғылыми еңбектерді негізге ала отырып жетілдірілген және аймақтық ерекшеліктер есепке алады. Жұмыс халықаралық тәжірибелер мен заманауи мәліметтерді біріктіріп, су экожүйесін кешенді бағалауға мүмкіндік берген. Зерттеуде пайдаланылған заманауи технологиялар атомдық-абсорбциялық спектрометрия, визуалды микроскопия, ГАЗ модельдеу және 3 D сандық модельдеу-алынған нәтижелердің дәлділігі мен сенімділігін арттырған. Далалық зерттеу және зертханалық жұмыстар нақты сипатталып, мәліметтер статистикалық өңдеуден өткен, бұл қорытындылардың объективтілігі мен ғылыми негізділігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, әдістемелердің үйлесімділігі зерттеу процесін тиімді етеді және алынған деректерді басқарушылық шешімдер мен экологиялық мониторингте қолдануға мүмкіндік береді.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен;	Зерттеу жұмысы мақалар сериясында ұсынылған, оның мәтіні академиялық талаптарға толық сәйкес келеді және жазу сапасы жоғары деңгейде сақталған. Жұмыс тілі анық әрі түсінікті, мазмұны логикалық құрылымға ие және

		4) төмен.	бірізділікпен баяндалған. Сонымен қатар, диссертацияда ақпаратты жүйелеу мен дәлелдемелерді ұсыну тәсілі ғылыми тұжырымдардың сенімділігін арттырады және зерттеудің академиялық құндылығын күшейтеді..
11.	Диссертацияға ескертулер		Диссертациялық жұмыста елеулі ескертулер жоқ, бұл оның ғылыми тұрғыдан тұжырымдары нақты әрі сенімді екенін көрсетеді. Тақырыптың өзектілігі су ресурстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерімен тікелей байланысты, сондықтан зерттеу нәтижелері тек теориялық тұрғыда емес, практикалық қолдану саласында да жоғары құндылыққа ие. Бұл жұмыс су ресурстарын басқару саласындағы ғылыми және қолданбалы зерттеулерді одан әрі жетілдіруге мүмкіндік береді.
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)		<p>Диссертациялық жұмыс мақалалар сериясы түрінде қорғауға ұсынылып отыр. Ұсынылған мақалалар зерттеу міндеттерін толық ашып, қойылған мақсатқа қол жеткізген және су ресурстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы өзекті мәселелерді жан-жақты талдауға мүмкіндік береді. Барлық мақалалар жоғары деңгейдегі рецензияланған журналдарда жарияланған және өз ғылыми бағыты бойынша маңызды үлес қосқан.</p> <p>1-тұжырым бойынша бір мақала Scopus) жүйесінде индекстелген және бірінші квартильге (Q1) кіретін журналда жарияланған. Бұл мақалада қойылған міндеттер толық жүзеге асырылған, заманауи әдістемелер қолданылған, ғылыми деңгейі жоғары, практикалық қолдану мүмкіндігі бар нәтижелер ұсынылған.</p> <p>2-тұжырым бойынша екі мақала Scopus жүйесінде индекстелген, олардың бірі екінші квартильге (Q2), екіншісі үшінші квартильге (Q3) кіретін рецензияланған журналда жарияланған. Бұл мақалалар зерттеудің нәтижелерін нақты практикаға қолдану мүмкіндігін көрсетеді және салалық ғылыми қоғамдастық үшін маңызды ақпарат болып табылады.</p>

		<p>3-тұжырым бойынша екі мақала Scopus жүйесінде индекстелген және екінші квартильге (Q2) кіретін рецензияланған журналдарда жарияланған. Бұл жұмыстар зерттеу тақырыбының теориялық және қолданбалы аспектілерін тереңдетіп, ғылыми білім қорын байытады. Барлық мақалалар жоғары ғылыми деңгейде дайындалып, Scopus базасында жоғары индекстелетін журналдарда жарық көрген. Сонымен қатар, мақалалардың жариялануы диссертациялық жұмыстың жаңашылдығын, ғылыми маңыздылығын және практикалық құндылығын айқын көрсетеді.»</p>
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28 тармағына сәйкес)	<p>Диссертациялық зерттеу су экожүйелерін қорғау мәселелерін зерттеуге бағытталған және қазіргі заманғы ғылыми зерттеулердің өзекті сұрақтарын қамтиды. Зерттеу нәтижелері теориялық тұрғыдан негізделген, практикалық қолдану мүмкіндігі бар және нақты құндылыққа ие.</p> <p>Тақырыптың өзектілігі: Су ресурстарының сарқылуы мен ластануы – қазіргі заманның ең өзекті экологиялық мәселелерінің бірі. Қазақстанның биік таулы көлдерінің экожүйелік тұрақтылығы климаттық және антропогендік факторлар әсерінен әлсіреп келеді. Марқакөл көлі – Алтай–Саян биосфералық аймағының орталығы әрі WWF анықтаған жаһандық экологиялық маңызы бар 200 өңірдің бірі. Соған қарамастан, оның экожүйелік жағдайы соңғы онжылдықтарда кешенді түрде зерттелмеген. Осы зерттеу бұл ғылыми олқылықтың орнын толтырып, су экожүйесін сақтаудың ғылыми негізін ұсынады.</p> <p>Зерттеу мақсаттары мен міндеттері: зерттеудің мақсаттары мен міндеттері нақты және дұрыс қорытындыланған.</p> <p>Зерттеу әдістері: Изденушінің қолданған әдістері мен тәсілдері ғылыми тұрғыда толық дәлелденген. Бұл жұмыстың сапасының жоғарылығын айқындайды.</p> <p>Нәтижелер мен қорытындылар: Нәтижелер ғылыми тұрғыдан нақты жүйелі түрде көрсетілген.</p>

		<p>Құрылымы мен жазу стилі: Ізденушінің жазу стилі барлық талаптарға сәйкес келеді, себебі мақалалары отандық және шетелдік журналдардың талаптары негізінде жазылған.</p> <p>Ұсыныс: Жәди Асхат Өмірзақұлының «Марқакөл көлінің су экожүйесінің қазіргі жағдайын бақылау мен бағалау және су ресурстарын экологиялық сақтау бойынша ұсыныстарды әзірлеу» атты диссертациялық жұмысы ашық қорғауға ұсынуға болады, әрі оның мазмұны ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің «Дәрежелерді беру қағидаларына» толық сәйкес келеді. Жәди Асхат Өмірзақұлы «8D08604 – Су қауіпсіздігі» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.</p>
--	--	--

Ресми рецензент:

Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, т.ғ.к, «Экология және тіршілік қауіпсізді» кафедрасының профессоры



Серикбаева А.К.



мерзімі « 16 » 02 2026 ЖЫЛ