

**«8D07302 - Геодезия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған
Мусайф Гауһардың «Агроөнеркәсіптік аймақтағы жерді пайдалануды жіктелуден кейінгі талдауы» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысына ресми**

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) <u>диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</u> 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді. Зерттеу аясында аймақтың тұрақты дамуын бағалау үшін алты блоктан тұратын техникалық блок-схемасы әзірленіп, зерттеулер сол әдістеме негізінде жүргізілген. Алғашқы үш блок жерді пайдалану мен жер жамылғысын (ЖПЖЖ) жеті спутниктік аппараттардың геодезиялық тұрғыдан тексерілген деректерін пайдаланып, әрі жоғарғы дәлдіктегі Dynamic World (10м), WorldCover (10м) және Planet (6м) сияқты ЖПЖЖ жіктеулерін негізге алып, аймақтың ЖПЖЖ жіктеуін заманауи деңгейде Landsat 5/7/8 түсірілімдерін жасанды интеллекттің бөлшегі болып келетін Random Forest алгоритмі арқылы жүргізілген. Төртінші блок жіктеуден кейінге талдауларда арналып, өтпелі матрицаларды пайдаланып, жер кластарының арасындағы айырбас, тұрақтылық, пайда, шығын, пайда мен шығынның тұрақтылыққа қатынасы сияқты интеркатегориялық өзгерістеріне және бұл процестердің кездейсоқ немесе жүйелі түрде жүріп жатқанын анықтауға бағытталған. Бесінші және алтыншы блоктар кеңістіктік-уақыттық деректер негізінде, демографиялық, экономикалық, әлеуметтік экологиялық климаттық, факторларды интегралды талдауға арналып, әр фактордың тұрақты дамуға қосар үлесін нақты бағалап, аймақтың тұрақты даму трендін анықтауға бағытталған. Алынған нәтижелер геокеңістіктік деректердің дәлдігін арттыруға, табиғи ресурстарды мониторингтеу әдістерін дамытуға,

			Қазақстан Республикасының ұлттық, аграрлық кеңістіктік деректер инфрақұрылымдарын жетілдіруге бағытталған. Сонымен қатар бұл еңбек кеңістіктік-уақыттық деректерді пайдалана отырып экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және климаттық деректерді біріктіре талдау арқылы тұрақты даму мақсаттарына жету үшін заманауи ғылыми түрде цифрландыру үрдістеріне сай келеді. Жұмыс ҚР Ауыл шаруашылық министрлігінің «Ауыл шаруашылығы саласындағы мемлекеттік саясаттың АӨК-дегі кооперациялық кешендердің дамуына, ауылдық аймақтардың дамуына және азық-түлік қауіпсіздігінің қамтамасыз етуге әсерін зерттеу» (2021-2023жж., BR10764919 бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберіндегі мемлекеттік тапсырысы бойынша орындалды және автор осы жобаны жүзеге асыруға қатысты.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u>/ашылмаған.	Зерттеу, агроөнеркәсіптік аймақтағы ЖПЖЖ жіктеуден кейінгі талдау арқылы, кеңістіктік-уақыттық деректерді, экономикалық, экологиялық, әлеуметтік және климаттық көрсеткіштерді интегралды пайдалануға негізделген агроөнеркәсіптік кешенді (АӨК), қаланы, және ұлттық табиғи паркты қамтитын Ақмола облысы аудандарындағы тұрақты дамудың қозғаушы күштерін анықтау және тұрақты даму үрдісін бағалауға бағытталған. Агроөнеркәсіптік аймақтардағы жерді пайдаланудың 1999–2021 жылдар аралығындағы кеңістіктік және уақыттық өзгерістері алғаш рет толық талданып, олардың динамикасы анықталды. Google Earth Engine (GEE) платформасы пайдаланып, көпжылдық қашықтан зондтау деректері негізінде жерді пайдалуды автоматтандырылған жіктеу әдісі ұсынылды. Жерді пайдаланудың жіктелуден кейінгі өзгерістері мен тенденциялары анықталып, ағымдағы жер ресурстарын басқару және жоспарлау үшін ғылыми негіз қалыптастырылды.
			Докторант жоғары деңгейдегі дербестікті көрсетеді: ғылыми

3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі:	зерттеудің толық циклін - міндет қою мен әдістеме әзірлеуден бастап деректерді өңдеу, мақалалар дайындауға және конференцияларда нәтижелерді ұсынуға дейін - өз бетінше орындаған, спутниктік деректер мен заманауи геокеңістіктік талдау әдістерін белсенді қолданады. Жарияланған мақалалары жайлы: 1. 2023 жылы Швейцарияның «Тұрақты даму», Q1 журналында жарық көрген «1999–2021 жылдар аралығында Қазақстанның Бурабай ауданының дамуына жер пайдаланудағы өзгерістердің, экономикалық, экологиялық және әлеуметтік факторлардың кешенді әсерін талдау» мақаласында докторант жетекші автор ретінде ғылыми мәселені дербес анықтаған, зерттеу мақсаты мен міндеттерін қоя білген және әдістері әзірлеген. 2. 2024 жылы Швейцарияның «Агрономия» Q1 журналында жарияланған «Қазақстанның Қорғалжын ауданындағы жер пайдалану және жер жамылғысы өзгерістерін талдау және болжау» мақаласында докторан бастапқы кеңістіктік деректерді талдау; жерді қашықтықтан зондтау материалдарын өңдеу, геоақпараттық талдау мен тақырыптық картографиялау жұмыстарын орындау; мақаланың мәтінін дайындау және редакциялауды тікелей қатысқан. 3. 2025 жылы Швейцарияның «Тұрақты даму», Q1 журналында жарық көрген «Қазақстанның Зеренді ауданындағы экожүйенің жай-күйін бағалау» мақаласында докторант геоақпараттық талдау мен тақырыптық картографиялау жұмыстарын орындау мен талдауларды орындаған.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) төмен;	
		4) өзі жазбаған.	
			Қазақстанда агроөнеркәсіптік аудандарды зерттеудің көпшілігі ЖПЖЖ өзгерістерін жіктеу және оның нәтижесін бағалаумен ғана шектеліп. Ал постклассификациялық интеркатегориялық өзгерістерге жеткілікті мән берілмеген.

4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	Сондай-ақ кеңістіктік-уақыттық деректерді, экономикалық, экологиялық, әлеуметтік және климаттық көрсеткіштерді кешенді түрде пайдалана отырып, АӨК, қалалар және ұлттық табиғи парктер орналасқан Ақмола облысында бұрын-соңды тұрақты даму үрдісін анықтауға бағытталған зерттеулер бұған дейін жүргізілмеген. Диссертацияның өзектілігі кеңістік-уақыттық деректерді жіктеуден кейін, әлеуметтік-экономикалық, экологиялық және климаттық көрсеткіштерді кешенді қолдану негізінде талдау жүргізу арқылы агроөнеркәсіптік кешенді, қаланы, және ұлттық табиғи парктерді қамтитын Ақмола облысы аудандарындағы қозғаушы механизмдерді анықтау және тұрақты даму үрдісі алғаш рет бағаланғандығы. Алынған нәтижелер аумақты кеңістіктік аймақтардың тұрақты даму үрдісін ғылыми негізде қалыптастырып сандық деректер арқылы мейлінше дәл бағалауға мүмкіндік береді.
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	Диссертация докторанттың Scopus базасындағы (процент 87 және 90), Q1 квартильге кіретін басылымдарда жарияланған 3 мақаладан және Q3 деңгейіндегі 1 мақаладан тұратын серия түрінде ұсынылған және зерттеу тақырыбын толық ашып, Ақмола облысы аудандары жерді пайдалану мен жер жамылғыларының жай-күйін спутниктік технологияларды пайдалана отырып зерделеудің негізгі қырларын қамтиды. Жұмыста, ГАЖ құралдары мен Жерді қашықтықтан зондтау (ЖҚЗ) деректерін біріктіру арқылы, ЖПЖЖ бағалаудың көпфакторлы моделін құру деңгейіне өтуге мүмкіндік беретінін дәлелденді. Аталған зерттеулер диссертацияның негізгі мақсаты – агроөнеркәсіптік аймақтағы ЖПЖЖ жіктелуден, кейінгі талдауда ЖҚЗ және ГАЖ деректері көмегімен мониторингтеу және талдаумен тығыз байланысты әрі жұмыстың тақырыбына тікелей сәйкес келеді.
		1) айқындайды;	
		2) ішінара айқындайды;	
		3) айқындамайды.	Зерттеудің мақсаты мен міндеттері айқын тұжырымдалған және диссертацияның тақырыбына толық сәйкес келеді. Жұмыстың мақсаты - Ақмола облысы аудандарындағы
		4.3. Мақсаты мен міндеттері	

	диссертация тақырыбына сәйкес келеді:		ЖПЖЖ өзгерістерінің интеркатегориялық өзгерістерін, қозғаушы факторларын анықтап, оларды тұрақты даму үрдістерін кешенді бағалауға арналған. Зерттеу мақсатына қол жеткізу үшін мынандай міндеттерді орындау қамтылған: 1) ЖҚЗ деректерін жіктеудің тиімді әдістерін бағалап, әртүрлі түсірілімдерді біріктіру негізінде ЖПЖЖ кластарының өзгерістерін жіктеу арқылы анықтау; 2) жіктеуден кейін интеркатегориялық талдауды пайдалана отырып жер санаттары арасындағы пайда, жоғалту, ауысу, алмасу қарқындылығы мен тұрақтылығын бағалау арқылы ЖПЖЖ ұзақ мерзімді өзгерістерінің бағыттарын зерттеу; 3) жіктеуден кейін ЖПЖЖ өзгерістерінің кездейсоқ немесе жүйелі сипатын анықтау; 4) жіктеуден кейін ЖПЖЖ кластарына негізделген кеңістіктік-уақыттық деректер арқылы экономикалық, әлеуметтік, экологиялық және климаттық көрсеткіштер арасындағы көпфакторлы байланыстарды талдау; 5) жіктеуден кейін негізгі компоненттерді талдау арқылы аумақтық дамудың негізгі қозғаушы факторларын айқындау; 6) жіктеуден кейін кеңістіктік-уақыттық және статистикалық деректерді кешенді талдау негізінде ауданның даму тұрақтылығын бағалау.
		1) сәйкес келеді;	
		2) ішінара сәйкес келеді;	
		3) сәйкес келмейді.	
	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:		Диссертациядағы барлық мақалалар мен тұжырымдар логикалық тұрғыдан өзара байланысқан, өйткені олар Ақмола облысы аудандарындағы ЖПЖЖ өзгерістерінің қозғаушы механизмдерін айқындау және тұрақты даму үрдістерін бағалау мақсатын көздейді. Жұмыс жан-жақты зерттеу болып табылады, онда әрбір келесі мақала алдыңғы мақаланы логикалық түрде жалғастырады, бұл жұмыстың ғылыми тұжырымдарының дәйектілігі мен үйлесімділігін қамтамасыз етеді.
		1) толық байланысқан;	
		2) ішінара байланысқан;	
		3) байланыс жоқ.	
	4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен		Агроөнеркәсіптік аймақтардағы жерді пайдаланудың 1999–2021 жылдар аралығындағы кеңістіктік және уақыттық

		салыстырылып бағаланған:	өзгерістері алғаш рет толық талданып, олардың динамикасы анықталды. Көпжылдық қашықтан зондтау деректері негізінде ЖПЖЖ автоматтандырылған жіктеу әдісі ұсынылды. ЖПЖЖ жіктелуден кейінгі өзгерістері мен тенденциялары анықталып, ағымдағы жер ресурстарын басқару және жоспарлау үшін ғылыми негіз қалыптастырылды.
		1) <u>сыни талдау бар;</u>	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;	
		4) талдау жоқ.	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	Автор ұсынған ғылыми нәтижелер деректерді өңдеудің заманауи цифрлық әдістерін қолдана отырып алынған. Ұсынылған нәтижелер мен ережелер көп еңбек және қымбат жерүсті өлшеулерін талап ететін геодезиялық әдістерден өзгеше, жаңа тәсілдер ЖКЗ, ГАЗ және жасанды интеллектіге негізделген үлкен деректер (Big Data) технологиялары арқылы неғұрлым дәл әрі масштабталатын деректер алуға мүмкіндік береді. Барлық нәтижелер ұсынылған тәсілдердің жаңалығын және оларды ЖПЖЖ талдауда қолданудың негізді екенін растайды.
		1) <u>толығымен жаңа;</u>	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертацияның қорытындылары жаңашыл болып табылады, өйткені олар ЖПЖЖ постклассификациялық талдаулардың инновациялық тәсілдеріне негізделген. Дәстүрлі геодезиялық әдістер ауқым жағынан шектеулі және едәуір шығындарды талап етеді, ал ұсынылған әдістер жедел әрі ауқымды мониторинг жүргізуді қамтамасыз етеді. Бұл өзгерістерді талдауға арналған деректердің дәлдігі мен қолжетімділігін айтарлықтай арттырады. Сондықтан жұмыстың қорытындылары қазіргі климаттық өзгерістер жағдайында аса өзекті болып табылады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	
		1) <u>толығымен жаңа;</u>	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Диссертацияда ұсынылған техникалық, технологиялық және басқарушылық шешімдер толығымен жаңа болып табылады. Ақмола облысы аудандарындағы жерлерді карталау, ЖПЖЖ кластарыны өзгерістерін талдау, қозғаушы факторларды анықтау және тұрақты дамуды бағалау үшін
		1) <u>толығымен жаңа;</u>	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	GEE платформасы арқылы жасанды интеллектке регізелген жіктеу алгоритмдері қолданылды. Landsat 5/7/8 деректері негізінде жүргізілген ЖПЖЖ жіктеу нәтижелерінің сенімділігі үш алгоритм арқылы тексеріліп, 1999–2021 жылдар аралығында жоғары дәлдік көрсеткені анықталды. Бұл тәсілдер ЖПЖЖ өзгерістерін талдау үшін аса маңызды жоғары дәлдік пен жеделдікті қамтамасыз етеді. Қолданылған әдістердің экономикалық тиімділігі кең ауқымды мониторинг шығындарын едәуір азайту және жер ресурстарын басқаруды жақсарту мүмкіндігімен дәлелденеді.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертацияның барлық негізгі қорытындылары заманауи технологиялар мен ЖҚЗ әдістерін пайдалану арқылы алынған ғылыми тұрғыдан дәлелді нәтижелерге негізделген, бұл оның жоғары рейтингті журналдардағы жарияланымдарымен расталады. Жасалынған жарияланымдар докторанттың қорытындыларының негізін құрап, жұмыстың ғылыми негізділігін дәлелдейді.
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?	Диссертацияда ұсынған 6 қағидаттың барлығы дәлелденген. Ұсынылған әдістер, оның ішінде ЖПЖЖ үрдісін ЖҚЗ, ГАЖ және Big Data пайдалана отырып бағалау, жаңа болып табылады және қолданыстағы тәсілдердің тиімділігін едәуір арттырады. Спутниктік деректерді терең талдауға негізделген бұл әдістер, аймақтық қана емес, сонымен қатар жаһандық деңгейде де жер ресурстарын мониторингілеу үшін жоғары практикалық әлеуетке ие болғандықтан озық ғылыми шешімдер болып табылады. Зерттеу агроөнеркәсіптік аймақтағы ЖПЖЖ постклассификациялық талдау арқылы, кеңістіктік-уақыттық деректерді, экономикалық, экологиялық, әлеуметтік және климаттық көрсеткіштерді интегралды пайдалануға негізделген агроөнеркәсіптік кешенді, қаланы, және ұлттық табиғи паркті қамтитын Ақмола облысы аудандарындағы қозғаушы механизмдерді анықтау және тұрақты даму үрдісін бағалауға бағытталған. Диссертацияның

		1) <u>ия</u> ;	ғылыми негізділігін растайтын қорытындылар мен ұсыныстар спутниктік деректер мен ЖҚЗ әдістерін және геоақпараттық жүйені қолданғаны жарияланымдарда көрсетілген, ол статистикалық есептеулер арқылы да дәлелденген, тривиалды емес, жаңа, қолдану деңгейі кең. Мақалаға, диссертацияларға қойылатын барлық ережелері талқыланып, нәтижелері рецензияланатын халықаралық және отандық журналдарда, оның ішінде Scopus және Web of Science мәліметтер базасында (Q1) индекстелген журналдардағы 3 және (Q3) мақала түрінде жарияланып дәлелденген.
		2) жоқ;	
		3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	
		7.4 Қолдану деңгейі:	
		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.	
8	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Диссертациядағы әдіснамалық таңдау негізделген және жан-жақты сипатталған. Зерттеу әдіснамасы спутниктік деректерді, ЖҚЗ әдістерін, сондай-ақ ГАЗ, Big Data және жасанды интеллект сияқты озық технологияларды қолдануды қамтиды. Бұл тәсілдерді қолдана отырып, автор Қазақстанда алғашқылардың бірі болып агроөнеркәсіптік ауданда заманауи геодезия және геоинформатика негіздерін пайдалана отырып, ЖПЖЖ пайдалнудан кейінгі талдауын орындауында. Әдістеме халықаралық стандарттарға негізделген және нәтижелердің дәлдігін қамтамасыз ету үшін әлемдік тәжірибелер арқылы тексерілген және бұл таңдалған әдіснаманың негізділігін және қазіргі ғылыми талаптарға сәйкестігін дәлелдейді.
		1) <u>ия</u> ;	
		2) жоқ.	

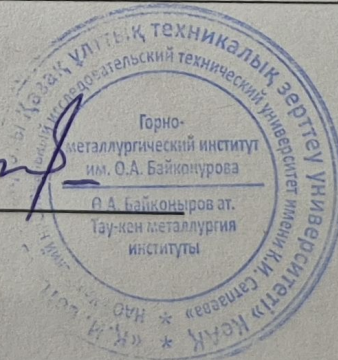
	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:	Диссертацияның нәтижелері заманауи ғылыми зерттеу әдістерін қолдану арқылы алынды. Деректерді интерпретациялау үшін жоғары дәлдік пен талдау тиімділігін қамтамасыз еткен озық компьютерлік технологиялар қолданылды. Нәтижелердің ғылыми негізділігі Scopus және Web of Science деректер базаларында индекстелген халықаралық рецензияланатын журналдардағы жарияланымдармен дәлелденеді. Бұл мақалалар алынған қорытындылардың ғылыми және практикалық маңыздылығының айқын дәлелі болып табылады.
	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):	Диссертацияда келтірілген теориялық тұжырымдар, үлгілер, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар ЖҚЗ деректеріне, спутниктік технологиялар негізінде ЖПЖЖ өзгерістерін геодезиялық бағалауға негізделген эксперименттік зерттеулер арқылы дәлелденіп, расталған. Жұмыс аясында жер ресурстарын бағалау жүргізілді. Алынған нәтижелер үлкен көлемдегі спутниктік деректерді өңдеу, геодезиялық есептеулер және туақыт аралық бақылаулармен салыстыру арқылы, ғылыми маңыздылығын дәлелдейтін рецензияланған мақалаларда жарияланды.
	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / <u>ішінара расталған</u> / расталмаған.	Диссертацияда келтірілген барлық негізгі тұжырымдар заманауи және сенімді ғылыми дереккөздерге сілтемелер арқылы дәлелденген. Автор кең көлемді ғылыми әдебиеттерді, соның ішінде рецензияланған журналдардағы жарияланымдары, монографияларды және халықаралық зерттеулерді талдаған, бұл библиографиялық тізімде көрсетілген және өзекті зерттеулерге жасалған сілтемелермен бекітілген.
	8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз.	Мақалалардағы маңызды мәлімдемелер олардың ғылыми негізділігін қамтамасыз ететін тиісті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады. Жер ресурстарының өзгеруін бағалау әдістерін әзірлеу кезінде халықаралық стандарттар мен ЖҚЗ және жердің сандық үлгілерін талдау саласындағы озық зерттеулер пайдаланылды. Ағымдағы

			жарияланымдарға сілтемелер мен алдыңғы зерттеулердің нәтижелері мақалаларда келтірілген тұжырымдарды дәлелдейді, бұл олардың өзектілігін және заманауи ғылыми көзқарастарға сәйкестігін растайды.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Жұмыстың теориялық маңызы бар, өйткені ол жалпы геодезиялық бағалау жөніндегі ғылыми түсініктерді дамытуға үлес қосады. Зерттеу спутниктік деректерді талдаудың жаңа әдістеріне, қашықтан зондтау мен геодезиялық зерттеулерге негізделген, бұл жер жамылғыларының өзгерістерін дәлірек бағалауға және талдауға мүмкіндік береді.
		1) <u>бар</u> ;	
		2) жоқ.	Диссертацияның тәжірибелік маңызы зор, алынған нәтижелердің тәжірибеде қолданылу әлеуеті жоғары. Ғарыштық деректер мен геодезиялық технологияларды пайдалана отырып әзірленген жер ресурстарын мониторингілеу әдістері тек Қазақстанда ғана емес, Орталық Азияда жерсу ресурстарын тиімдірек басқару үшін қолданылуы мүмкін. Сонымен қатар, алынған деректер табиғи ресурстарды тұрақты басқаруға арналған практикалық ұсынымдарды әзірлеуде, Қазақстан Республикасының Ұлттық әрі аграрлық кеңістіктік деректер инфрақұрылымын дамытуға және Тұрақты даму мақсаттарын бағалауға пайдаланылуы мүмкін.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	
		1) <u>ия</u> ;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Тәжірибеге арналған ұсыныстар жаңашыл болып табылады, өйткені олар жер ресурстарына мониторинг жасау үшін ЖҚЗ, ғарыштық деректер және геодезиялық технологиялардың заманауи әдістерін пайдалануды қамтиды. Алынған деректер неғұрлым дәл ЖПЖЖ үлгілерін әзірлеуде қолданылып, экология және табиғи ресурстарды басқару салаларында практикалық тұрғыдан пайдаланудың жаңа мүмкіндіктерін ашады, Қазақстан Республикасының Ұлттық әрі аграрлық кеңістіктік деректер инфрақұрылымын дамытуға әрі Тұрақты даму мақсаттарын бағалауға жарамды.
		1) <u>толығымен жаңа</u> ;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертация жоғары рейтингті ғылыми журналдарда жарияланған үш мақала негізінде ұсынылған, бұл

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	академиялық тәсілдің жоғары сапасын дәлелдейді. Мақалаларда барлық ғылыми талаптар сақталған: айқын құрылым, дәл ғылыми терминдерді пайдалану және дәйексөз келтірудің дұрыс әдістері. Автор академиялық стильдің қатаң стандарттарын ұстанған, бұл еңбектерді ғылыми қауымдастық үшін түсінікті әрі қолжетімді етеді. Барлық мақалалар өзекті ғылыми дереккөздерге сүйенген, бұл олардың негізділігі мен сенімділігін дәлелдейді.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	
11.	Диссертацияға ескертулер	Диссертациялық жұмыс - Ақмола облысы аудандарындағы жер пайдалану мен жер жамылғысы өзгерістерінің қозғаушы факторларын, спутниктік технологиялар мен геодезиялық әдістерді пайдалана отыра анықтап, олардың тұрақты даму үрдістерін кешенді бағалауға бағытталған. Жер ресурстарын зерттеу барысында және бағалауда үлкен деректер мен жасанды интеллект әдістерін қолдану ұсынылады.	
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)	- Докторанттың жарияланған мақалалары зерттеу тақырыбына толық сәйкес келеді, ғылыми деңгейі жоғары, нәтижелері халықаралық рецензияланатын журналдарда жарияланған және зерттеу қағидаларын толық қамтиды	
13	Ресми рецензент-тің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жоғарыда айтылғандарға негізделе отырып, Гауһар Мусайфтың «Агроөнеркәсіптік аймақтағы жерді пайдалануды жіктелуден, кейінгі талдауы» тақырыбында орындалған жұмысы аяқталған болып есептеледі, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылыми дәрежелерді беру ережелеріне толық сәйкес келеді, ал оның авторы Мусайф Гауһарға «8D07302 «Геодезия» білім беру бағдарламасы философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беруге лайық.	

Ресми рецензент: Т.Ғ.Д., академик,
Satbayev University профессоры

Мусайф



Нұрпейісова М.Б.

