

**8D10141 – «Медицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған
Емешев Ерлан Амирбековичтің «Сүйек-бұлшық ет жүйесі ауруларында телерадиологияның клиникалық қолданылуы»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми**

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

№ р/ н	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірінің асты сызылсын)	Ресми рецензент ұстанымының негіздемесі (ескертулер курсивпен белгіленсін)
1.	Диссертация тақырыбы (бекітілген күніне сәйкес) ғылымды дамыту бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын жоба немесе мақсатты бағдарлама шеңберінде орындалған (жоба немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету); 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама шеңберінде орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді.	Диссертациялық зерттеудің тақырыбы мен мазмұны Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын цифрландыру стратегиясына және «Электрондық денсаулық сақтау» (e-Health) экожүйесін дамыту жөніндегі мемлекеттік басымдықтарға толықтай сәйкес келеді. Бұл бағыт медициналық қызметтердің қолжетімділігін арттыруды, жоғары технологиялық шешімдерді клиникалық тәжірибеге интеграциялауды және деректерді қауіпсіз алмасуды қамтамасыз етуді көздейді. Сүйек-бұлшықет жүйесі патологияларында, атап айтқанда ревматоидты артрит

			пен спондилоартрит кезінде қалыптасқан 7-8 жылдық диагностикалық кешігуді қысқарту мәселесі — бүгінгі таңда отандық медицина үшін ғана емес, жаһандық деңгейдегі өзекті стратегиялық міндет болып табылады. Бұл кешігулер буындардың қайтымсыз зақымдануына, пациенттердің ерте мүгедектікке ұшырауына және денсаулық сақтау жүйесіне түсетін әлеуметтік-экономикалық салмақтың артуына тікелей әсер етеді
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	<u>Жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады</u> /қоспайды, ал оның <u>маңыздылығы</u> жақсы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Ұсынылған диссертациялық жұмыс телерадиологияны клиникалық ревматологияның жай ғана қосымша технологиялық құралы емес, оның ажырамас, жүйе құраушы және стратегиялық маңызды бөлігі («инфрақұрылымдық ядросы») ретінде ғылыми тұрғыдан терең негіздейді. Бұл зерттеу — заманауи клиникалық диагностиканың дәстүрлі әдістері мен жоғары технологиялық шешімдердің (жасанды интеллект және цифрлық аудит) тоғысуында орындалған, медицина

			ғылымына елеулі үлес қосатын іргелі еңбек болып табылады. Зерттеу аясында автор телерадиологияны екі негізгі компонент — мультимодальды жасанды интеллект (LLM) модельдері және цифрлық медициналық контенттің аудиті арқылы күшейтудің біртұтас ғылыми тұжырымдамасын ұсынды. Диссертацияның технологиялық-инновациялық блогында GPT-5 Thinking, Gemini және DeepSeek сияқты озық платформаларды диагностикалық жұмыс процесіне «екінші пікір» және автоматтандырылған триаж құралы ретінде біріктірудің әдіснамалық негіздері қаланды. Жүргізілген сынақтар ЖИ модельдерінің рентгенологиялық белгілерді танудағы жоғары диагностикалық қабілетін ғылыми түрде дәлелдеп берді
3.	Өзі жазу принципі	Дербестік деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) дербестік жоқ.	Автор зерттеу дизайны мен телерадиологияны негізгі клиникалық ядро ретінде қарастыратын ғылыми жүйені дербес құрастырып, YouTube платформасындағы

			бейнематериалдардан 44 релевантты видеоны іріктеу арқылы халықаралық шкалалармен кешенді аудит жүргізді. Ол ревматоидты артриттің 8 радиологиялық белгісі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесінен тұратын массивті қалыптастырып, мультимодальды үлкен тілдік модельдермен диагностикалық экспериментті толықтай өзі атқарды. Зерттеу барысында әзірленген қауіпсіз жұмыс алгоритмдері мен практикалық ұсынымдар Шымкент және Алматы қалаларының диагностикалық мекемелеріне автордың тікелей қатысуымен енгізді
4.	Ішкі бірлік қағидаты	4.1 Диссертацияның өзектілігінің негізделуі:	Ревматолог-маман ретінде зерттеу тақырыбының өзектілігі ешқандай күмән тудырмайды.
		1) негізделген;	Сүйек-бұлшықет жүйесі патологияларында, әсіресе спондилоартрит пен ревматоидты артрит кезінде диагностикалық кешігудің 7-8 жылға созылуы — буындардың қайтымсыз деструкциясына, ерте мүгедектікке және пациенттердің өмір сапасының күрт төмендеуіне әкелетін
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	

			бейнематериалдардан 44 релевантты видеоны іріктеу арқылы халықаралық шкалалармен кешенді аудит жүргізді. Ол ревматоидты артриттің 8 радиологиялық белгісі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесінен тұратын массивті қалыптастырып, мультимодальды үлкен тілдік модельдермен диагностикалық экспериментті толықтай өзі атқарды. Зерттеу барысында әзірленген қауіпсіз жұмыс алгоритмдері мен практикалық ұсынымдар Шымкент және Алматы қалаларының диагностикалық мекемелеріне автордың тікелей қатысуымен енгізді
4.	Ішкі бірлік қағидаты	4.1 Диссертацияның өзектілігінің негізделуі:	Ревматолог-маман ретінде зерттеу тақырыбының өзектілігі ешқандай күмән тудырмайды. Сүйек-бұлшықет жүйесі патологияларында, әсіресе спондилоартрит пен ревматоидты артрит кезінде диагностикалық кешігудің 7-8 жылға созылуы — буындардың қайтымсыз деструкциясына, ерте мүгедектікке және пациенттердің өмір сапасының күрт төмендеуіне әкелетін
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	

			жаһандық клиникалық мәселе. Бұл кешігудің басты себебі — радиологиялық кескіндерді сауатты интерпретациялайтын білікті мамандардың тапшылығы. Автор ұсынған телерадиологиялық модель осы географиялық және кадрлық кедергілерді жоюдың, сондай-ақ мамандандырылған ревматологиялық көмектің қолжетімділігін арттырудың стратегиялық маңызды тетігі болып табылады
		4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді:	Диссертацияның мазмұны жарияланған тақырыпты толық ашады. Зерттеу жұмысы өзара логикалық байланысқан үш стратегиялық блоктан (концептуалды-клиникалық, ақпараттық-талдау және технологиялық-инновациялық) тұратын біртұтас ғылыми жүйені құрайды. Әрбір блок сүйек-бұлшықет патологияларын диагностикалаудағы телерадиологияның нақты бір қырын — инфрақұрылымнан бастап, цифрлық контент сапасына және жасанды интеллекттің (ЖИ)
		1) айқындайды;	
		2) ішінара айқындайды;	
		3) көрсетпейді.	

			мүмкіндіктеріне дейін жан-жакты зерделейді
		4.3. Зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Зерттеудің мақсаты телерадиология
		1) сәйкес келеді;	инфрақұрылымы мен ЖИ платформаларының
		2) ішінара сәйкес келеді;	клиникалық тиімділігін
		3) сәйкес келмейді.	кешенді бағалауға бағытталған, бұл диссертация тақырыбымен тікелей үндеседі. Қойылған төрт міндет осы мақсатқа жетудің кезең-кезеңімен орындалатын алгоритмін құрайды: әлемдік тәжірибені сараптаудан бастап соңғы кезеңде практикалық ұсынымдар әзірлеуге дейінгі кадамдар зерттеу логикасын толықтырып тұр
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен қағидалары логикалық байланысқан:	Диссертациялық жұмыс «теория — ақпараттық орта — технологиялық сынақ — практикалық енгізу» тізбегі бойынша құрылған біртұтас архитектураны көрсетеді. Телерадиология негізгі клиникалық «ядро» ретінде алынса, ЖИ платформалары мен цифрлық аудит оны күшейтуші, сапаны қамтамасыз етуші компоненттер ретінде қарастырылады. Мақалалар арасындағы сабақтастық
		1) толық өзара байланысты;	
		2) өзара байланыс ішінара;	
		3) өзара байланыс жоқ.	

			сақталған: мәселенің ғылыми негізделуінен (1-мақала) акпараттық ортаны сүзгіден өткізуге (2-мақала), одан әрі диагностикалық «екінші пікір» алгоритмін сынауға (3-мақала) және оны клиникалық жұмыс процесіне біріктіруге (4-мақала) дейінгі жол өте жүйелі
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) белгілі шешімдермен салыстыра отырып дәлелденген және бағаланған:	Автор ЖИ модельдерінің мүмкіндіктерін жай ғана сипаттап қоймай, оларды 6 тәуелсіз сертификатталған рентгенолог-сарапшының «алтын стандартымен» салыстыра отырып, терең сыни талдау жасаған. Нәтижесінде модельдердің сезімталдық, спецификалылық және Коэннің Каппа (κ) коэффициенттері бойынша қателік профильдері анықталған. Мысалы, Gemini-дің жоғары сезімталдығы (66%) мен GPT-5 Thinking-тің жоғары спецификалылығы (78%) арасындағы айырмашылықтар клиникалық тұрғыдан бағаланған.
		1) сыни талдау бар;	
		2) талдау ішінара жүргізілген;	
		3) талдау автордың өзіндік пікірінен емес, басқа авторлардың дәйексөздерінен тұрады;	
5.	Ғылыми жаңалық қағидаты	4) талдау жоқ.	
		5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидалар жаңа болып табылады ма?	Ревматология саласында алғаш рет ревматоидты артриттің 8 спецификалық белгісі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесі деңгейінде мультимодальды
		1) толық жаңа;	
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	

		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	ЖИ платформаларының диагностикалық мүмкіндіктеріне массивті бағалау жүргізіліп, телерадиологиялық YouTube контентіне 4 халықаралық шкала бойынша кешенді аудит жасалды
		5.2 Диссертация қорытындылары жаңа болып табылады ма?	Диссертация қорытындылары толық жаңа, себебі олар ЖИ модельдерінің нақты қателік профильдерін (Gemini-дің жоғары сезімталдығы мен GPT-5-тің жоғары спецификалылығы) айқындап, телерадиологияны диагностикалық кешігуді жоюға бағытталған стратегиялық механизм ретінде негіздеді
		1) толық жаңа;	
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқарушылық шешімдер жаңа және негізделген:	Жұмыста ұсынылған техникалық, технологиялық және басқарушылық шешімдер жаңа әрі негізделген, атап айтқанда ЖИ-ассистирленген триаж алгоритмдері мен VPN/DICOM-шифрлау хаттамаларын біріктіретін жаңа телерадиологиялық жұмыс процесі әзірленіп, оның тиімділігі Шымкент және Алматы қалаларының диагностикалық мекемелеріне
		1) толық жаңа;	
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	

			сәтті енгізілуімен және құрылымдалған есеп беру жүйесінің қолданылуымен толық расталды
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<u>Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген</u> /негізделмеген немесе жеткілікті дәрежеде негізделген	Диссертациялық жұмыстың негізгі қорытындыларының негізділігі Scopus дерекқорындағы Q2 санатына жататын «Rheumatology International» журналында жарияланған 3 ғылыми мақала арқылы халықаралық деңгейде мақұлданыуымен, сондай-ақ ревматоидты артриттің 8 спецификалық белгісі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесінен тұратын ауқымды деректер массивінің 6 сертификатталған радиолог-сарапшының «алтын стандартымен» верификациялануымен толық расталады. Зерттеу барысында GQS, DISCERN, JAMA және PEMAT сияқты халықаралық валидацияланған әдістемелер қолданылып, алынған нәтижелер IBM SPSS Statistics бағдарламасымен статистикалық тұрғыдан ($p < 0.05$, Коэн каппасы) сенімді түрде дәлелденген. Сонымен қатар, қорытындылардың

			ғылыми және қолданбалы құндылығы Шымкент және Алматы қалаларындағы нақты клиникалық мекемелерге (Қалалық диагностикалық орталық, ТМС желісі) енгізілу актілерімен және алынған оң клиникалық нәтижелермен нақты дәйектелген
7.	Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар	Әрбір қағида бойынша төмендегі сұрақтарға жеке-жеке жауап беру қажет:	Қорғауға ұсынылған негізгі қағидалар мен қорытындылар диссертациялық зерттеудің мазмұнына толық сәйкес келеді, логикалық тұрғыдан негізделген және жарияланған ғылыми мақалалардың нәтижелерімен расталған.
		7.1 Қағида дәлелденген бе?	
		1) дәлелденді;	
		2) шамамен дәлелденді;	
		3) шамамен дәлелденбеді;	
		4) дәлелденбеді;	
		5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес	
		7.2 Тривиалды ма?	
		1) иә;	
		2) жоқ;	
		3) ағымдағы тұжырымдамада қағиданың тривиалдығын тексеру мүмкін емес.	
		7.3 Жаңа болып табылады ма?	
		1) иә;	
		2) жоқ;	
		3) ағымдағы тұжырымдамада қағиданың жаңалығын тексеру мүмкін емес.	
		7.4 Қолдану деңгейі:	
		1) тар;	

		2) орташа;	
		3) кең;	
		4) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес	
		7.5 Мақалада дәлелденген бе?	
		1) иә;	
		2) жоқ;	
		3) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес	
8.	Сенімділік қағидаты	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Зерттеудің әдіснамалық негізі жеткілікті деңгейде негізделген және жан-жақты сипатталған.
	Дереккөздер мен ұсынылатын ақпараттың сенімділігі	1) иә;	
		2) жоқ.	Қойылған ғылыми міндеттерді жүзеге асыру үшін әртүрлі зерттеу тәсілдері тиімді қолданылған.
		8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін компьютерлік технологияларды қолдана отырып пайдалану арқылы алынған:	Зерттеу барысында халықаралық деңгейде кеңінен қолданылатын халықаралық дерекқорлар мен цифрлық платформалар пайдаланылған. Мәліметтерді өңдеуде IBM SPSS бағдарламасы және GPT-5 Thinking, Gemini, DeepSeek сияқты озық ЖИ платформалары пайдаланылған.
		1) иә;	
		2) жоқ.	

		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған:	Сүйек-бұлшық ет жүйесі патологияларында телерадиология мен жасанды интеллектіні клиникалық қолдану саласында орындалған диссертациялық зерттеудің қорытындылары нақты эмпирикалық деректерге, YouTube платформасындағы цифрлық медициналық контентке жүргізілген кросс-секциялық аудит нәтижелеріне, мультимодальды ЖИ модельдерінің диагностикалық тиімділігін сандық талдау әдістеріне және әртүрлі ЖИ платформалары мен сарапшылардың «алтын стандартын» салыстырмалы бағалау нәтижелеріне негізделген
		1) иә; 2) жоқ.	
		8.4 Маңызды тұжырымдар өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> /ішінара расталған/расталмаған.	Негізгі ғылыми қорытындылар заманауи әрі өзекті ғылыми дереккөздермен, сондай-ақ халықаралық дерекқорлар мен цифрлық платформалардан алынған мәліметтермен негізделіп, расталған.
		8.5 Қолданылған әдеби дереккөздер әдеби шолуды жасау үшін <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз.	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі зерттеудің теориялық негізін қалыптастыруға және ғылыми нәтижелерді салыстырмалы талдауды

			жүргізуге қажетті материалдарды жеткілікті деңгейде қамтиды әрі сапалы ғылыми дереккөздерді қамтитын мазмұнды әдебиеттер қорынан тұрады.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:	Диссертациялық зерттеу ревматологиялық көмек көрсету сапасын арттырудағы телерадиологияның стратегиялық рөлі, мультимодальды үлкен тілдік модельдердің диагностикалық мүмкіндіктері мен шектеулері, сондай-ақ заманауи медицина ғылымы мен ғылыми коммуникация үдерістеріндегі цифрлық медиаконтенттің маңызы туралы ғылыми түсініктерді тереңдетуге ықпал етеді. Жұмыс барысында телерадиологияны «жүйелік ядро», ал жасанды интеллект пен цифрлық аудитті оны «күшейтуші» компоненттер ретінде қарастыратын иерархиялық ғылыми жүйенің теориялық негіздері мен заманауи білім беру контентін бағалау әдіснамасы ғылыми тұрғыдан дәйектелді
		1) бар;	
		2) жоқ.	

		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді тәжірибеде қолдану мүмкіндігі жоғары:	Зерттеу нәтижелері медицина қызметкерлері мен пациенттердің цифрлық медициналық контентті тиімді әрі қауіпсіз пайдалануына, сенімді ақпаратты іріктеуге арналған әдістемелік ұсынымдарды әзірлеуде, резиденттер мен жас мамандарды оқытудың білім беру үдерісінде, медициналық диагностика сапасын бағалаудың ЖИ-ассистирленген «екінші пікір» жүйелерінде, сондай-ақ денсаулық сақтау мекемелерінің цифрлық трансформациясы мен деректерді қауіпсіз тасымалдау (VPN/DICOM-шифрлау) стратегияларын қалыптастыру барысында қолданылуы мүмкін
		1) иә;	
		2) жоқ.	
		9.3 Практикаға арналған ұсыныстар жаңа болып табылады:	
		1) толық жаңа;	
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	

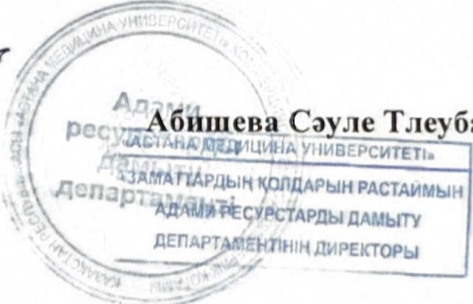
10.	Жазылу және рәсімделу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Жұмыс қатаң ғылыми стильде, логикалық жүйелілікпен және халықаралық стандарттарға сай рәсімделген. Автордың жоғары кәсіби деңгейі зерттеу нәтижелерінің халықаралық рецензияланатын Q2 санатты беделді журналдарда жариялануымен және күрделі статистикалық мәліметтердің сауатты интерпретациялануымен толық расталады.
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	
11.	Диссертацияға ескертулер	Зерттеудің екінші міндеті аясында YouTube платформасындағы медициналық бейнеконтентке аудит жүргізу барысында тек ағылшын тіліндегі материалдар іріктеліп алынған. Алдағы уақытта отандық цифрлық медициналық ортаның ерекшеліктерін ескере отырып, қазақ тілді контенттің сапасына да осындай жүйелі талдау жүргізу жұмыстың жергілікті деңгейдегі практикалық маңызын арттыра түсер еді. Диссертацияда ұсынылған телерадиологиялық жұмыс процесі мен VPN/DICOM-шифрлау хаттамалары өте сауатты негізделген. Дегенмен, шалғай өңірлердегі интернет байланысының төмен деңгейі немесе техникалық іркілістер кезіндегі баламалы іс-қимыл алгоритмдеріне (мысалы, деректерді офлайн өңдеу немесе кескіндерді қысудың қосымша әдістері) толығырақ тоқталуға болар еді. Алайда аталған ескертулер тек ұсынымдық сипатқа ие және жұмыстың жалпы жоғары бағасына әсер етпейді.	
12.	Зерттеу тақырыбы бойынша докторанттың мақалаларының ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы түрінде қорғалатын жағдайда ресми рецензенттер әрбір мақаланың ғылыми деңгейіне жеке-жеке пікір білдіреді)	1. Мақала: «Assessment of the quality and reliability of YouTube videos related to teleradiology in musculoskeletal and rheumatic diseases: a cross-sectional study» Ғылыми деңгейі: Мақала тірек-қимыл аппараты мен ревматикалық аурулардағы телерадиологияға арналған YouTube бейнематериалдарының сапасына кросс-секциялық аудит жүргізуге бағытталған. Зерттеу барысында 200 бейнеролик іріктеліп, оның ішіндегі 44 релевантты материал GQS, Modified DISCERN, JAMA және PEMAT-A/V сияқты халықаралық төрт валидацияланған шкала бойынша бағаланды. Жұмыс жоғары ғылыми деңгейге ие, өйткені ол алғаш рет цифрлық контенттің сенімділігі мен видео форматының (слайд-презентация) оның клиникалық құндылығына әсерін ($p < 0.01$) ғылыми түрде дәлелдеді. Мақаланың Scopus Q2 санатындағы беделді «Rheumatology International» журналында жариялануы оның халықаралық деңгейін растайды.	

		2. Мақала: «Clinical implications of teleradiology in rheumatic and musculoskeletal diseases: improving rheumatic care» Ғылыми деңгейі: Бұл мақала ревматологиялық көмекті жақсартудағы телерадиологияның клиникалық маңызын зерттейтін кешенді шолу болып табылады. Жұмыста телерадиологияның географиялық кедергілерді жою, диагностикалық дәлдікті арттыру және мультидисциплинарлық ынтымақтастықты нығайтудағы рөлі жан-жақты талданған. Мақаланың ғылыми деңгейі өте жоғары, себебі ол заманауи телемедициналық технологияларды ревматологиялық тәжірибеге біріктірудің теориялық және практикалық негіздерін, сондай-ақ этикалық және стандарттау мәселелерін қамтиды. 3. Мақала: «Comparative evaluation of large language model-based AI platforms for radiographic assessment in rheumatoid arthritis» Ғылыми деңгейі: Мақала ревматоидты артриттің радиологиялық белгілерін тануда GPT-5 Thinking, Gemini және DeepSeek сияқты ЖИ платформаларының мүмкіндіктерін салыстырмалы бағалауға арналған. Зерттеу барысында 8 спецификалық белгі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесі қалыптастырылып, олар 6 тәуелсіз сарапшының «алтын стандартымен» салыстырылды. Жұмыс жоғары ғылыми жаңалығымен ерекшеленеді, өйткені ол алғаш рет мультимодальды модельдердің нақты диагностикалық қателік профильдерін ($p < 0.001$) статистикалық тұрғыдан дәйектеді. 4. Мақала: «Teleradiology and Artificial Intelligence in the Diagnosis of Musculoskeletal Diseases: Practical Recommendations» Ғылыми деңгейі: Мақалада тірек-қимыл аппараты ауруларын диагностикалауда телерадиология мен жасанды интеллект алгоритмдерін клиникалық тәжірибеге енгізу бойынша нақты практикалық ұсынымдар берілген. Жұмыс жоғары ғылыми-қолданбалы маңыздылыққа ие, өйткені ол ақпараттық қауіпсіздікті (VPN/DICOM-шифрлау), кадрларды оқытуды және триаж жасауды қамтитын біртұтас жұмыс процесін (workflow) ұсынады. Жалпы қорытынды: Ұсынылған жарияланымдар диссертациялық зерттеу тақырыбына толық сәйкес келеді және телерадиологияны «ядро», ал ЖИ мен цифрлық аудитті «күшейтуші» компоненттер ретінде қарастыратын біртұтас ғылыми тұжырымдаманы қалыптастырады. Жұмыста кросс-секциялық аудит, салыстырмалы бинарлық сынақ және статистикалық өңдеудің (IBM SPSS Statistics, Коэн каппасы) заманауи әдістері қолданылған. Алынған нәтижелер ғылыми жаңалығымен, халықаралық деңгейде мақұлдануымен (3 мақала Q2 журналында) және практикалық құндылығымен ерекшеленеді. Бұл докторанттың жоғары ғылыми деңгейін және зерттеуді орындауға жеткілікті әдіснамалық дайындығын толық көрсетеді.
--	--	--

13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгілік ереженің 28- тармағына сәйкес)	«Сүйек-бұлшық ет жүйесі ауруларында телерадиологияның клиникалық қолданылуы» тақырыбындағы, 8D10141 – «Медицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған диссертациялық жұмыс аяқталған, дербес ғылыми зерттеу болып табылады, ғылыми жаңалыққа, теориялық және практикалық маңыздылыққа ие, ал оның нәтижелері сенімді және негізделген. Диссертациялық жұмыс философия докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылатын талаптарға сәйкес келеді деп есептеймін, ал оның авторы Емешев Ерлан Амирбекович 8D10141 – «Медицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп санаймын
-----	---	---

Ресми рецензент:

**Медицина ғылымдарының докторы, профессор,
№1 Отбасылық медицина кафедрасының меңгерушісі,
«Астана медицина университеті» КЕАҚ**



Абисшева Сәуле Тлеубаевна
 Астана медицина университеті
 Адам ресурстарды дамыту
 департаментінің директоры