



050022 Алматы қаласы, Абай даңғылы, 91
тел: 8(727)292-10-64, факс 292-77-55
E-mail: kazior@onco.kz

050022 г. Алматы, проспект Абая, 91
тел: 8(727)292-10-64, факс 292-77-55
E-mail: kazior@onco.kz

09.06.2026 № 02-04/1358

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 Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын цифрландыру стратегиясына және «Электрондық денсаулық сақтау» (e-Health) экожүйесін дамыту жөніндегі мемлекеттік басымдықтарға толықтай сәйкес келетіндігін ерекше атап өткім келеді. Кәсіби тәжірибемизде медициналық кескіндерді интерпретациялаудың сапасын арттыру, ЖИ-ассистирленген шешімдерді клиникалық жұмыс процесіне интеграциялау және медициналық деректерді VPN/DICOM хаттамалары арқылы қауіпсіз алмасуды қамтамасыз ету – заманауи цифрлық радиологияның іргелі негіздері болып табылады.



			Сүйек-бұлшықет жүйесі патологияларында диагностикалық кешігу мәселесі радиологиялық тұрғыдан алғанда өте қауіпті. Радиологиялық кескіндерді сауатты оқи алатын білікті мамандардың тапшылығы жағдайында автор ұсынған телерадиологиялық модель – географиялық кедергілерді жоюдың және диагностикалық процесті жеделдету арқылы пациенттердің ерте мүгедектікке ұшырауының алдын алудың тиімді стратегиялық механизмі болып табылады. Бұл зерттеу – дәстүрлі диагностика әдістері мен жоғары технологиялық цифрлық шешімдердің тоғысуында орындалған, денсаулық сақтау жүйесіне түсетін әлеуметтік-экономикалық салмақты азайтуға мүмкіндік беретін маңызды жұмыс.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	<u>Жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады</u>/қоспайды, ал оның <u>маңыздылығы</u> жақсы <u>ашылған</u>/ашылмаған.	Жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады, ал оның маңыздылығы радиологиялық қауымдастық үшін өте жоғары деңгейде ашылған. 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. Радиолог-дәрігерлердің тапшылығы мен диагностикалық кешігу мәселесін шешуде бұл тәсіл медициналық кескіндерді

			интерпретациялаудың жаңа деңгейіне жол ашады. Зерттеу аясында автор телерадиологияны 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 радиологиялық жұмыс процесіне (workflow) «екінші пікір» және автоматтандырылған триаж құралы ретінде біріктірудің әдіснамалық негіздері қаланды. ЖИ модельдерінің диагностикалық тиімділігін 6 сертифицикатталған сарапшының «алтын стандартымен» салыстыру арқылы дәлелденуі зерттеудің ғылыми салмағын арттырады. Жүргізілген сынақтар ЖИ модельдерінің рентгенологиялық белгілерді танудағы статистикалық маңызды қабілетін дәлелдеп берді.
3.	Өзі жазу принципі	Дербестік деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) дербестік жоқ.	Автор телерадиологияны клиникалық ревматологияның «инфрақұрылымдық ядросы» ретінде қарастыратын күрделі ғылыми жүйені дербес құрастырып, заманауи радиологиялық жұмыс процесінің (workflow) архитектурасын толық жоспарлаған. Ол YouTube платформасындағы медициналық бейнематериалдарға 4 халықаралық шкала бойынша

			кешенді аудит жүргізуді және ревматоидты артриттің 8 спецификалық белгісі бойынша 160 бинарлық бақылау нүктесінен тұратын бірегей массивті қалыптастыруды дербес атқарды. Радиолог ретінде ізденушінің мультимодальды ЖИ модельдерімен жүргізілген диагностикалық экспериментті толықтай өз бетінше орындағанын ерекше атап өтемін. Сонымен қатар, Шымкент және Алматы қалаларының диагностикалық орталықтарында ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін VPN/DICOM-шифрлау хаттамалары мен ЖИ-ассистирленген триаж алгоритмдерін автордың тікелей қатысуымен клиникалық тәжірибеге енгізілуі жұмыстың жоғары қолданбалы дербестігін айқындайды.
4.	Ішкі бірлік қағидаты	4.1 Диссертацияның өзектілігінің негізделуі:	Дереккөздерге сүйенсек, сүйек-бұлшықет жүйесі патологияларындағы, атап айтқанда спондилоартрит пен ревматоидты артриттегі 7-8 жылдық диагностикалық кешігу мәселесі пациенттердің ерте мүгедектікке ұшырауына және өмір сапасының төмендеуіне әкелетін жаһандық деңгейдегі өткір проблема болып табылады. Бұл кешігулер буындардағы эрозиялар мен анкилоздар сияқты қайтымсыз деструктивті зақымдануларға тікелей ықпал етеді. Осы мәселенің басты себептерінің бірі ретінде радиологиялық кескіндерді интерпретациялай
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	

			алатын білікті радиолог-мамандардың тапшылығы мен географиялық қолжетімділіктің төмендігі көрсетіледі. Автор ұсынған телерадиологиялық модель Қазақстан Республикасының «Электрондық денсаулық сақтау» (e-Health) экожүйесін дамыту жөніндегі мемлекеттік басымдықтарына және денсаулық сақтау саласын цифрландыру стратегиясына толық сәйкес келеді. Бұл жүйе географиялық кедергілерді жоюға, мамандандырылған сараптамалық білімнің қолжетімділігін арттыруға және диагностикалық процесті жеделдетуге мүмкіндік беретін инновациялық стратегиялық тетік болып табылады. Зерттеудің өзектілігі тек қашықтан диагностика жасаумен шектелмейді; ол телерадиологияны жасанды интеллект және цифрлық медициналық контент аудиті арқылы күшейтудің жаңа ғылыми тұжырымдамасын ұсынады. Бұл тәсіл маман тапшылығы жағдайында диагностикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге, ЖИ-ассистирленген «екінші пікір» қалыптастыруға және ревматологиялық көмектің тиімділігін арттыруға бағытталған заманауи ғылыми шешім болып табылады.
		4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді:	Зерттеу жұмысы өзара логикалық байланысқан үш стратегиялық блоктан
		1) айқындайды;	(концептуалды-клиникалық,
		2) ішінара айқындайды;	ақпараттық-талдау және
		3) көрсетпейді.	технологиялық-инновациялық)

			тұратын біртұтас ғылыми жүйені құрайды. Әрбір блок сүйек-бұлшықет патологияларын диагностикалаудағы телерадиологияның нақты бір қырын – инфрақұрылымдық ядродан бастап, YouTube платформасындағы цифрлық контент сапасын халықаралық шкалалармен (GQS, DISCERN, JAMA, PEMAT) бағалауға және жасанды интеллекттің (GPT-5 Thinking, Gemini, DeepSeek) рентгенологиялық белгілерді танудағы мүмкіндіктеріне дейін жан-жақты зерделейді. Радиологиялық тұрғыдан алғанда, мазмұнның мұндай жүйелі құрылымы телерадиологияның тек клиникалық емес, сонымен қатар техникалық және технологиялық тиімділігін толық ашуға мүмкіндік береді.
		4.3. Зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Радиологиялық диагностиканың сапасын арттыру тұрғысынан алғанда, қойылған төрт міндет осы мақсатқа жетудің кезең-кезеңімен орындалатын логикалық алгоритмін құрайды: әлемдік тәжірибені сараптау мен цифрлық медициналық контентке аудит жүргізуден бастап, ЖИ модельдерінің диагностикалық дәлдігін сарапшылардың «алтын стандартымен» салыстырмалы сынауға және соңғы кезеңде нақты клиникалық жұмыс процесіне (workflow) арналған практикалық ұсынымдар әзірлеуге дейінгі қадамдар зерттеу логикасын толықтырып тұр. Бұл жүйелі
		<u>1) сәйкес келеді;</u>	
		2) ішінара сәйкес келеді;	
		3) сәйкес келмейді.	

			тәсіл теориялық модельдерді нақты эмпирикалық деректермен нығайтуға және телерадиологиялық экожүйенің клиникалық тиімділігін жан-жақты дәлелдеуге мүмкіндік береді.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен қағидалары логикалық байланысқан:	Зерттеудің бірінші блогында телерадиология медициналық кескіндерді
		1) толық өзара байланысты;	интерпретациялаудың
		2) өзара байланыс ішінара;	қолжетімділігін арттыратын
		3) өзара байланыс жоқ.	негізгі «инфрақұрылымдық ядро» ретінде негізделсе (1-мақала), екінші блок YouTube платформасындағы білім беру ортасын халықаралық шкалалармен (GQS, DISCERN) сүзгіден өткізу арқылы жүйенің ақпараттық сенімділігін қамтамасыз етеді (2-мақала). Технологиялық кезеңде мультимодальды жасанды интеллект модельдерінің рентгенологиялық белгілерді тану қабілеті 6 сертификатталған сарапшының «алтын стандартымен» салыстырыла отырып, 143 валидацияланған бақылау нүктесінде ғылыми тұрғыдан верификацияланған (3-мақала). Қорытынды кезеңде барлық теориялық және эксперименттік нәтижелер біріктіріліп, VPN/DICOM-шифрлауды қамтитын нақты радиологиялық жұмыс процесі (workflow) ретінде Шымкент және Алматы қалаларының клиникалық практикасына сәтті енгізілген (4-мақала). Осылайша, диссертацияның әрбір бөлімі келесі кезеңнің әдіснамалық негізін қалай

			отырып, зерттеу тақырыбын жүйелі түрде ашады.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) белгілі шешімдермен салыстыра отырып дәлелденген және бағаланған:	Автордың мультимодальды ЖИ модельдерінің (GPT-5 Thinking, Gemini, DeepSeek) диагностикалық мүмкіндіктерін 6
		1) сыни талдау бар;	сертификатталған радиолог-сарапшының консенсустық
		2) талдау ішінара жүргізілген;	«алтын стандартымен» салыстыра отырып жүргізген
		3) талдау автордың өзіндік пікірінен емес, басқа авторлардың дәйексөздерінен тұрады;	терең верификациялық талдауын жоғары бағалаймын. Зерттеу барысында ЖИ платформаларының рентгенологиялық белгілерді танудағы нақты статистикалық профильдері – Gemini-дің 66,3% сезімталдығы мен GPT-5 Thinking-тің 77,8% спецификалылығы – Коэннің Каппа (κ) коэффициенті мен бинарлық диагностикалық сынақтар арқылы ғылыми дәйектелген. Автор технологияның мүмкіндіктерін жай ғана сипаттап қоймай, радиологиялық интерпретациядағы қателіктердің сипатын (жалған оң және жалған теріс қорытындылар деңгейінде) саралап, ЖИ модельдерін клиникалық жұмыс процесіндегі «екінші пікір» құралы ретінде қолданудың әдіснамалық шекарасын кәсіби тұрғыдан нақты айқындап берген.
5.	Ғылыми жаңалық қағидаты	4) талдау жоқ.	
		5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидалар жаңа болып табылады ма?	Диссертацияның жоғары инновациялық деңгейін ерекше атап өтемін: алғаш рет ревматоидты артриттің 8
		1) толық жаңа;	негізгі рентгенологиялық белгісі (эрозиялар, буын
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	саңылауының тарылуы, деформация және т.б.) бойынша 160 бинарлық
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	

			бақылау нүктесінен тұратын бірегей массив қалыптастырылып, мультимодальды ЖИ модельдерінің диагностикалық қабілетіне 6 сарапшының «алтын стандартымен» верификацияланған массивті салыстырмалы бағалау жүргізілді. Сонымен қатар, автор YouTube платформасындағы телерадиологиялық бейнеконтенттің сенімділігі мен клиникалық құндылығына 4 халықаралық валидацияланған шкала (GQS, DISCERN, JAMA, PEMAT) арқылы кешенді аудит жасау арқылы цифрлық радиологияның әдіснамалық шекараларын кеңейтіп, медициналық ақпарат ортасына жүйелі бағалау жүргізудің жаңа прецедентін қалыптастырды. Бұл тәсілдер дәстүрлі диагностикалық әдістерді заманауи технологиялық верификациямен біріктіретін отандық радиология ғылымындағы мүлдем жаңа бағыт болып табылады.
		5.2 Диссертация қорытындылары жаңа болып табылады ма?	Қорытындыларының іргелі жаңалығын растаймын, өйткені жұмыста алғаш рет
		1) толық жаңа;	мультимодальды ЖИ
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	модельдерінің рентгенограммаларды
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	интерпретациялаудағы нақты диагностикалық профильдері – Gemini-дің жоғары сезімталдығы мен GPT-5-тің жоғары спецификалылығы – статистикалық тұрғыдан нақты айқындалған. Бұл деректер телерадиологияны жай ғана кескін алмасу технологиясы

			емес, ЖИ-ассистирленген верификация арқылы радиологиялық қорытындылардың сапасын арттырып, сүйек-бұлшықет патологияларындағы диагностикалық кешігуді тиімді еңсеруге қабілетті стратегиялық механизм ретінде ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік берді.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқарушылық шешімдер жаңа және негізделген:	Диссертацияда ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін VPN/DICOM-шифрлау хаттамалары мен ЖИ-ассистирленген
		1) толық жаңа;	автоматтандырылған триаж алгоритмдерін біріктіретін бірегей телерадиологиялық жұмыс процесі (workflow) әзірленген. Бұл инфрақұрылымдық шешімнің практикалық тиімділігі Шымкент («Қалалық диагностикалық орталық») және Алматы («ТМС» желісі) қалаларындағы радиологиялық қызметтерге сәтті енгізілуімен, сондай-ақ диагностикалық біркелкілік пен деректердің нақтылығын қамтамасыз ететін құрылымдалған есеп беру (structured reporting) жүйесінің қолданысқа енуімен ғылыми тұрғыдан дәйектелген. Осы шешімдер радиологиялық бөлімшелерді басқарудың тиімділігін арттырып, медициналық кескіндерді интерпретациялаудың заманауи халықаралық стандарттарына (PACS/RIS интеграциясы) толық сәйкес келеді.
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген/негізделмеген немесе жеткілікті дәрежеде негізделген	Зерттеудің объективтілігі Scopus Q2 («Rheumatology International») деңгейіндегі 3 іргелі мақаламен толық расталады. Автор диагностикалық кескіндерді интерпретациялаудың дәлдігін GQS, DISCERN, JAMA және PEMAT халықаралық шкалалары мен IBM SPSS бағдарламасындағы Коэн каппасы (к) сияқты қатаң статистикалық өлшемдер арқылы дәлелдей отырып, ЖИ модельдерінің диагностикалық қателік профильдерін ($p < 0.05$) радиологиялық тұрғыдан сауатты негіздеген.
7.	Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар	Әрбір қағида бойынша төмендегі сұрақтарға жеке-жеке жауап беру қажет: 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	Қорғауға ұсынылған негізгі қағидалар мен қорытындылар диссертациялық зерттеудің мазмұнына толық сәйкес келеді, логикалық тұрғыдан негізделген және жарияланған ғылыми мақалалардың нәтижелерімен расталған.

		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. Қойылған ғылыми міндеттерді жүзеге асыру үшін зерттеу тәсілдері тиімді қолданылған.
	Дереккөздер мен ұсынылатын ақпараттың сенімділігі	1) иә;	
		2) жоқ.	Зерттеу барысында халықаралық деңгейде кеңінен қолданылатын халықаралық дерекқорлар мен цифрлық платформалар пайдаланылған.
		8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін компьютерлік технологияларды қолдана отырып пайдалану арқылы алынған:	
		1) иә;	
		2) жоқ.	
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған:	Диссертацияның қорытындылары телерадиологиялық YouTube контентінің сапасына GQS, Modified DISCERN, JAMA және PEMAT-A/V халықаралық шкалаларымен жүргізілген жүйелі цифрлық аудитке және ревматоидты артриттің 8 спецификалық рентгенологиялық белгісі бойынша қалыптасқан 160 бинарлық бақылау нүктесінің 6 сертификатталған радиолог-сарапшының консенсустық «алтын стандартымен» салыстырмалы диагностикалық сынақтарына негізделген. Мультимодальды ЖИ модельдерінің (GPT-5 Thinking, Gemini, DeepSeek) рентгенограммаларды интерпретациялаудағы
		1) иә;	
		2) жоқ.	

			статистикалық маңыздылығы ($p < 0.001$) мен Коэн каппасы арқылы дәйектелген дәлдік көрсеткіштері жұмыстың ғылыми тұжырымдамасын эксперименттік деңгейде толық дәлелдейді. Бұл кешенді тәсіл заманауи радиологиялық workflow-дың клиникалық сенімділігін арттырады.
		8.4 Маңызды тұжырымдар өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған /ішінара расталған/расталмаған.	Негізгі ғылыми қорытындылар заманауи әрі өзекті ғылыми дереккөздермен, халықаралық дерекқорлардан алынған мәліметтермен негізделген.
		8.5 Қолданылған әдеби дереккөздер әдеби шолуды жасау үшін жеткілікті /жеткіліксіз.	Әдебиеттер тізімі зерттеудің теориялық негізін қалыптастыруға және ғылыми нәтижелерді салыстырмалы талдауды жүргізуге қажетті материалдарды жеткілікті деңгейде қамтиды.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы радиологиялық диагностика саласы үшін ерекше өзектілікке ие, өйткені зерттеу телерадиологияны тек қашықтықтан бейнелерді жіберу құралы ретінде емес, медициналық визуализация жүйесінің негізгі архитектуралық тірегі ретінде ғылыми тұрғыдан қайта жүйелейді. Мультимодальды үлкен тілдік модельдердің радиологиялық зерттеулерді интерпретациялаудағы мүмкіндіктері мен шектеулерін жүйелі талдау арқылы жасанды интеллекттің дәстүрлі радиологиялық тәжірибемен ықпалдасу шекараларын анықтайтын теориялық шеңбер қалыптастырылды; бұл, өз кезегінде, визуализация деректерін бағалаудың ғылыми негізделген әдіснамасын
		1) бар;	
		2) жоқ.	

			жасауға мүмкіндік берді. Телерадиологияны «жүйелік ядро» ретінде, ал цифрлық аудит пен интеллектуалды алгоритмдерді оны «күшейтуші» компоненттер ретінде орналастыратын иерархиялық тұжырымдама радиологиялық қызметті ұйымдастыру теориясына елеулі үлес қосып, болашақ зерттеулер үшін концептуалды негіз қалыптастырады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді тәжірибеде қолдану мүмкіндігі жоғары:	Диссертациялық зерттеудің практикалық құндылығы радиологиялық қызмет көрсету жүйесі үшін көпжақты қолданылу әлеуетімен ерекшеленеді: атап айтқанда, алынған нәтижелер радиологтар мен рентген-лаборанттардың күнделікті жұмысында цифрлық медициналық бейнелерді өңдеу және беру кезіндегі ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында VPN/DICOM-шифрлау протоколдарын енгізудің практикалық регламенттерін әзірлеуде тікелей пайдаланылуы мүмкін. Бұған қоса, ЖИ-ассистирленген «екінші пікір» жүйелерін радиологиялық диагностика процесіне кіргізудің ғылыми негізделген алгоритмдері резиденттер мен практикалық радиологтарды даярлаудың оқу бағдарламаларын жаңартуда, сондай-ақ визуализация деректерін интерпретациялау сапасын бақылаудың ішкі аудит жүйелерін қалыптастыруда қолданылуға жарамды.
		1) иә;	
		2) жоқ.	

		9.3 Практикаға арналған ұсыныстар жаңа болып табылады:	Диссертацияда ұсынылған практикалық ұсынымдар радиологиялық қызмет саласы үшін толыққанды жаңалық ретінде бағаланады, өйткені олар телерадиологияны дамытудың халықаралық стандарттары мен шетелдік клиникалық тәжірибенің озық үлгілерін жан-жақты зерделеу негізінде қалыптастырылған. Айрықша атап өтуге тұратын жайт – аталған ұсынымдардың Қазақстандағы радиологиялық инфрақұрылымның нақты жағдайына, ел аумағының кеңдігі мен медициналық мекемелердің шалғайлығы сияқты өңірлік ерекшеліктерге, сондай-ақ отандық денсаулық сақтау жүйесінің нормативтік-құқықтық шеңберіне лайықтап бейімделуі жұмыстың ғылыми жаңалығын нақты практикалық қолданыспен ұштастырып, оны Қазақстан радиологиясының цифрлық трансформациясы контекстінде бірегей және өзекті зерттеу ретінде айқындайды.
		1) толық жаңа;	
		2) ішінара жаңа (жаңалығы 25–75%);	
		3) жаңа емес (жаңалығы 25%-дан аз).	
10.	Жазылу және рәсімделу сапасы	Академиялық жазу сапасы:	Диссертациялық жұмыстың академиялық жазылу сапасы радиолог-сарапшы тұрғысынан жоғары деңгейде екенін атап өту қажет: мәтін ғылыми дискурстың қатаң талаптарына толық жауап береді, тараулар арасындағы мазмұндық байланыс органикалық түрде сақталған, ал визуализация деректері мен статистикалық көрсеткіштердің интерпретациясы кәсіби радиологиялық ойлау логикасына сәйкес дәл және дәйекті түрде берілген. Зерттеу нәтижелерінің халықаралық рецензияланатын Q2
		1) жоғары;	
		2) орташа;	
		3) орташадан төмен;	
		4) төмен.	

		санатындағы беделді ғылыми басылымдарда жарық көруі автордың ғылыми мәтін құрастыру мәдениетінің жоғары екенін айғақтайды, өйткені аталған журналдардың редакциялық талаптары академиялық жазудың формалды да, мазмұндық та өлшемдері бойынша ерекше қатандығымен ерекшеленеді; бұл, өз кезегінде, диссертанттың күрделі ғылыми материалды халықаралық аудиторияға түсінікті әрі нанымды түрде жеткізе алатын жоғары кәсіби құзыреттілігін толық көрсетеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Диссертациялық жұмысқа қатысты радиолог тұрғысынан екі ұсынымдық сипаттағы байқауды білдіруге болады: біріншіден, мультимодальды үлкен тілдік модельдердің диагностикалық дәлдігін бағалау кезінде қолданылған клиникалық жағдайлар таңдамасы негізінен жиі кездесетін нозологиялық формалармен шектелген, ал сирек патологиялар мен атипті клиникалық көріністерді қамту ЖИ жүйелерінің шынайы диагностикалық шекараларын анағұрлым объективті анықтауға мүмкіндік береді; екіншіден, телерадиологиялық жүйені бағалауда негізінен сандық өнімділік көрсеткіштері басым орын алған, ал радиологтардың жаңа цифрлық жұмыс процесіне бейімделуіндегі эргономикалық факторлар мен мамандардың кәсіби қанағаттану деңгейін зерттеуге арналған сапалық компоненттің болуы зерттеудің жан-жақтылығын толықтырар еді. Алайда аталған байқаулар ұсынымдық сипатта ғана болып, диссертацияның жалпы жоғары ғылыми деңгейіне және практикалық құндылығына ешқандай әсер етпейді.
12.	Зерттеу тақырыбы бойынша докторанттың мақалаларының ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы түрінде қорғалатын жағдайда ресми рецензенттер әрбір мақаланың ғылыми деңгейіне	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: Телерадиологиялық тақырыптағы YouTube-бейнематериалдарын GQS, Modified DISCERN, JAMA және RHEMAT-A/V шкалалары арқылы жүйелі бағалау цифрлық медициналық білім беру контентінің сенімділігіне алғаш рет дәлелдемелік негіз қалыптастырып, бейне форматының клиникалық ақпарат сапасына тікелей әсерін статистикалық тұрғыдан ($p < 0.01$) дәйектеді. 2. Мақала: «Clinical implications of teleradiology in rheumatic and musculoskeletal diseases: improving rheumatic care»

	жеке-жеке пікір білдіреді)	Ғылыми деңгейі: Телерадиологияның радиологиялық қызметті ұйымдастырудағы жүйелік рөлін – географиялық шектеулерді еңсеру, диагностикалық дәлдікті арттыру және мультидисциплинарлық өзара іс-қимылды нығайту тұрғысынан – кешенді теориялық-практикалық тұрғыдан ашып көрсетеді. 3. Мақала: «Comparative evaluation of large language model-based AI platforms for radiographic assessment in rheumatoid arthritis» Ғылыми деңгейі: Радиолог үшін аса өзекті болып табылады, өйткені GPT-5 Thinking, Gemini және DeepSeek платформаларының рентгенологиялық белгілерді тануда 160 бинарлық бақылау нүктесі арқылы салыстырмалы бағалануы ЖИ жүйелерінің нақты диагностикалық қателік профильдерін бірінші рет ғылыми дәлелдемелермен ($p < 0.001$) негіздеді. 4. Мақала: «Teleradiology and Artificial Intelligence in the Diagnosis of Musculoskeletal Diseases: Practical Recommendations» Ғылыми деңгейі: VPN/DICOM-шифрлау, кадрларды даярлау және триаж алгоритмдерін біріктірген тұтас жұмыс процесін ұсына отырып, телерадиологиялық бөлімшелер үшін тікелей қолданбалы нұсқаулық ретінде ерекше практикалық маңызға ие. Жалпы қорытынды: Жарияланымдардың үшеуінің Q2 санатты халықаралық журналдарда жариялануы докторанттың жоғары ғылыми деңгейі мен зерттеудің халықаралық мақұлдануын толық растайды.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгілік ереженің 28-тармағына сәйкес)	«Сүйек-бұлшық ет жүйесі ауруларында телерадиологияның клиникалық қолданылуы» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс радиолог-сарапшы тұрғысынан жан-жақты қарастырылып, толыққанды аяқталған және дербес орындалған ғылыми зерттеу ретінде жоғары бағаланды. Жұмыс айқын ғылыми жаңалығымен, теориялық тұрғыдан мықты негізделуімен және радиологиялық диагностика саласы үшін нақты практикалық маңыздылығымен ерекшеленеді, ал алынған нәтижелер қолданылған әдіснаманың сенімділігімен толық расталады. Осыған орай, диссертациялық жұмыс 8D10141 – «Медицина» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылатын барлық біліктілік талаптарына толық сәйкес келеді деп санаймын, ал оның авторы Емешев Ерлан Амирбекович аталған ғылыми дәрежеге толықтай лайықты деген тұжырым жасаймын.

Ресми рецензент:

**«Қазақ онкология және радиология
ғылыми-зерттеу институты» АҚ
Радиология және ядролық медицина
бөлімінің меңгерушісі, PhD, MBA**

Аманкулов Жандос Муктарович

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АМАНКУЛОВ ЖАНДОС,
Акционерное общество "Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии",
BIN990240007098