

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

ISSN-1857-9779



БИЛТЕН

НА
УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Број 1347

Скопје, 15 февруари 2026 година

Издание на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Бул. „Гоце Делчев“ бр. 9, 1000 Скопје

ПРВИОТ БРОЈ НА БИЛТЕНОТ Е ОБЈАВЕН ВО МАЈ 1957 ГОДИНА

Уредник на издавачката дејност на УКИМ:
проф. д-р Биљана Ангелова, ректор

Уредник на Билтенот:
Илија Богоевски

Лектор:
Весна Илиевска-Цветановска

Техничко уредување:
Зоран Кордоски

СОДРЖИНА НА БИЛТЕН БРОЈ 1347 ОД 15 ФЕВРУАРИ 2026 ГОДИНА

ГРАДЕЖЕН ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Принципи и околина за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите од м-р Наташа Малијанска Андреевска**, пријавена на Градежниот факултет во Скопје.....6-21

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Преглед на одобрена тема за изработка на магистерски труд (**Тамара Стефановска**).....22

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на едно лице во сите научни звања по предметите од научната област гинекологија и акушерство, на Медицинскиот факултет во Скопје (**н. сор. д-р Александра Атанасова Бошкју**).....23-39
2. Реферат за избор на едно лице во сите наставно-научни звања по предметите од наставно-научната област радиологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев**).....40-53
3. Реферат за избор на едно лице во научно звање по предметите од научните области: интерна медицина, геријатрија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и нефрологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**н. сор. д-р Владимир Пушевски**).....54-65
4. Реферат (на македонски и на англиски јазик) за избор на еден наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научните области: хирургија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и кардиохирургија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**доц. д-р Васил Папестиев**).....66-88
5. Реферат за избор на две лица во насловно звање по предметите од наставно-научната област офталмологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**насл. доц. д-р Христиан Дума, насл. доц. д-р Игор Исјановски**).....89-111
6. Реферат за избор на еден асистент по предметот Микробиологија со паразитологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**ас. д-р Радомир Јовчевски**).....112-115
7. Реферат за избор на еден асистент по предметот Оториноларингологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**ас. д-р Марјан Маролов**).....116-119
8. Реферат за избор на два асистента по предметот Интерна медицина, на Медицинскиот факултет во Скопје (**ас. д-р Александра Татабитовска, ас. д-р Сеад Зејнел**).....120-129
9. Реферат за избор на еден асистент по предметот Патологија, на Медицинскиот факултет во Скопје (**ас. д-р Ана Јовчева Трајковска**).....130-134
10. Рецензија на ракописот **Социјална медицина** од авторите: **проф. д-р Фимка Тозија** и **д-р Александра Стаменова**, уредници, и **ас. д-р Моника Стојчевска**, **в. н. сор. д-р Данче Гудева Никовска** и **д-р Иван Панговски**.....135-139
11. Рецензија на ракописот – монографија **Конгенитален хипотироидизам и варијации – клинички и генетски карактеристики**, од група автори.....140-144
12. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца** од **д-р Марија Докоска**, пријавена на Медицинскиот факултет во Скопје.....145-159

ПРАВЕН ФАКУЛТЕТ „ЈУСТИНИЈАН ПРВИ“

1. Преглед на одобрени теми за изработка на докторски дисертации (м-р Мерван Јакупи, м-р Бесмир Бека).....160

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на ракописот Превентивна стоматологија, од група автори.....161-163

ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство), на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје (ас. д-р Мартин Стојчевски).....164-176

ФАКУЛТЕТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област математика, на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје (д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска).....177-187

ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација Карактеризација и утврдување на генетска варијабилност помеѓу македонски локални популации везена пиперка од м-р Надица Сандева Атанасова, пријавена на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје.....188-195
2. Исправка на техничка грешка во Рефератот за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област фуражни култури, на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје (д-р Билјана Ристаќовска Ширговска) објавен во Билтенот број 1344 од 1.1.2026 година.....196

ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на македонски народни песни од м-р Огнен Спироски, пријавена на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје.....197-202

ФАКУЛТЕТ ЗА МУЗИЧКА УМЕТНОСТ

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања во областа музички уметности и науки (6.04.00.05) (дисциплина: видови инструменти – кларинет), на Факултетот за музичка уметност во Скопје (м-р Игор Бакревски).....203-215

ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТ И ЗДРАВЈЕ

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација Физичкиот фитнес и антропометриските мерки и индекси на телесниот состав како предиктори на квалитетот на живот поврзан со здравјето кај ученици од Република Косово, од м-р Ардонит Џемајили, пријавена на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје.....216-224
2. Рецензија за оцена на докторската дисертација Компарирање на повеќе антропометриски индекси поврзани со адипозноста во предикција на физичкиот фитнес кај ученици и спортисти од м-р Куштрим Бериша, пријавена на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје.....225-234

ФАРМАЦЕВТСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на ракописот Учебно помагало за теоретска и практична настава по Основи и безбедност во лабораториско работење, од група автори.....235-241

ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања, за наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и политички систем (5.06.00.04), на Филозофскиот факултет во Скопје (д-р Емил Димитриев).....242-255

ЕКОНОМСКИ ИНСТИТУТ

1. Преглед на одобрена тема за изработка на докторска дисертација (м-р Благоја Новески).....256

ИНСТИТУТ ЗА ЗЕМЈОТРЕСНО ИНЖЕНЕРСТВО И ИНЖЕНЕРСКА СЕИЗМОЛОГИЈА

1. Рецензија (на македонски и на англиски јазик) за оцена на докторската дисертација Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија од м-р Лиса Јусуфи, пријавена на Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија во Скопје.....257-272

ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК „КРСТЕ МИСИРКОВ“

1. Преглед на одобрена тема за изработка на магистерски труд (Анита Никушева).....273

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА
„ПРИНЦИПИ И ОКОЛИНИ ЗА ИНТЕГРАЦИЈА НА BIM И GIS ДОМЕНИТЕ
КАКО ОСНОВА ЗА ЕФИКАСНА СЕРВИСНА ПОЛИТИКА СО
НЕДВИЖНОСТИТЕ“ ОД М-Р НАТАША МАЛИЈАНСКА АНДРЕЕВСКА,
ПРИЈАВЕНА НА ГРАДЕЖНИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Градежниот факултет во Скопје, на 562. седница одржана на 28.1.2026 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска, дипл. геод. инж., студент на III циклус – докторски студии по геодезија на Градежниот факултет во Скопје, при Школата за докторски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, со наслов: *Принципи и околинѝ за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите* во следниов состав:

- проф. д-р Ѓорѓи Ѓорѓиев, Градежен факултет, УКИМ, претседател,
- проф. д-р Ванчо Ѓорѓиев, Градежен факултет, УКИМ, ментор,
- проф. д-р Златко Богдановски, Градежен факултет, УКИМ, член,
- проф. д-р Златко Србиноски, Градежен факултет, УКИМ, член, и
- проф. д-р Бранислав Бајат, Градежен факултет, Универзитет во Белград, Р Србија, член.

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Градежниот факултет му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Анализа на трудот

Докторската дисертација на кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска, дипл. геод. инж., со наслов: „Принципи и околинѝ за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите“, претставува самостоен научен труд со значаен придонес во областа на геодезијата, со посебен акцент на дисциплините катастарски системи, менаџмент со недвижности, геоинформациски системи и современи аквизициски пристапи.

Дисертацијата е презентирана на 222 страници компјутерски обработен текст со единечен проред, во А4-формат, содржи 8 глави, заедно со листа од над 100 библиографски единици.

Организацијата на трудот е во стандарден формат со апстракт на македонски и англиски јазик, листа на користени кратенки, листа на слики, листа на табели и следните поглавја: **Воведен дел**, во кој се поместени преглед и цели на истражувањето, образложение на работните хипотези, краток опис на содржината, применети научни методи, очекуван научен придонес и примена на резултатите од истражувањето. Во **првоиѝ** поглавје се обработени достигнувањата во научноистражувачката област, додека, пак, **втораѝ** поглавје теоретски ги поставува и ги афирмира BIM и GIS технологиите. Врз основа на семантичката конструкција на насловот во **треќиѝ** и **четвртиѝ** поглавје се обработени стандардите, техниките и домените за примена на интеграцијата на BIM и GIS технологиите како системско решение. Раководејќи се од високото значење на просторниот податок и стандардите за 3D-моделирање во **петиѝ** и **шестиѝ** поглавје се обработени конкурентните аквизициски пристапи SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), TLS (Terrestrial Laser Scanning) и UAV-LiDAR (Unmanned Aerial Vehicle – Light Detection and Ranging), процесирањата и интеграцијата на облаци од точки, креирање на BIM-моделѝ, како и принципите за интеграција на BIM и GIS технологиите. **Седмоиѝ** поглавје од трудот ги поставува и ги обработува студиите на случај како висока практична пристапност и придонес на самиот труд. Во **осмоиѝ** поглавје се анализираат резултатите од спроведеното

истражување, при што во посебен наслов се афирмираат заклучоците од истражувањето.

Главите на дисертацијата се структурирани и систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата.

Предмет на истражувањето

Предмет на истражување на докторскиот труд е анализа на околните и можностите за интеграција на BIM и GIS домените со подготовка на релации за меѓусебна размена и тридимензионално моделирање на микро- и макрониво, како базичен модел за развој на систем за сеопфатно администрирање со недвижностите. Поконкретно, трудот анализира различни методи за аквизиција на просторни податоци, селектирајќи ги притоа конкурентните конструкции на методите и ресурсите за поддршка на аквизициските процеси, како и технолошките ангажмани и техниките за ефикасно интегрирање на BIM и GIS домените. Комплексно поставена намера на истражување кое непосредно ги вклучува потребите за анализа на пристапите за трансформација на податоци, издвојување, потврда и активирање одлуки за примена на стандарди за интероперабилност, како и развој на кориснички апликации и модели за воспоставување на работни околинати за меѓусебна преодност на дејства и процеси кои овозможуваат преземање, надополнување и контрола на индивидуални резултати и дејства од двата домени. Во тој однос се проучени процесите на конверзија за несметано разбирање на BIM и GIS форматите на податоци и излезните резултати од домените. Со ова, трудот ја исполнува поставената намера за постигнување на стандардизирана пристапност со технолошки контроли и континуиран тек на процесни дејствувања при обезбедувањето и поставувањето на беспрекорна интеграција и конзистентност на двата домени.

Трудот, исто така, опфаќа и анализа на постојните и новите стандарди за интероперабилност (IFC, CityGML) и нивна примена во контекст на 3Д-катастарските системи. Дополнително, во рамките на трудот, разгледани се можностите за просторно-временска анализа, симулација и предвидувања чиј отворен домен има примена во урбанистичкото планирање, управувањето со ризици, планирањето и управувањето со инфраструктура. Со отворањето и затворањето на овие можности само се потврдува високата значајност и придонес кој се остварува со интегрираност на BIM-GIS системот.

Цели на истражувањето

Трудот како доминантни цели на истражување ги поставил потребите и можностите за конкурентна примена на интегрирани BIM и GIS домени. Главниот акцент во истражувањата, трудот го поместил во тридимензионалните моделирања и нивната примена при градење на современи катастарски и просторни информациски системи, со што ја подготвува технолошката линија за воспоставување на 3Д-катастарските солүции како системско решение.

За постигнување на оваа цел, истражувањето е структурирано низ следните конкретни акции и задачи:

- идентификација и анализа на основните концепти, принципи, можности и ограничувања поврзани со 3Д-моделирањето во BIM и GIS околинати, со цел да се утврдат клучните точки на усогласување и разлики меѓу двата домени;
- креирање на тридимензионални BIM и GIS модели за постојни објекти, врз основа на достапни просторни и технички податоци, прибрани преку LiDAR, SLAM и други релевантни методи за аквизиција, со цел да се обезбеди реалистична и метрички контролирана основа за интеграција;
- анализа и структурирање на работните процеси за трансформација и конверзија на податоците од BIM кон GIS, при што се идентификуваат техничките,

тополошките и семантичките предизвици што влијаат врз интероперабилноста и квалитетот на резултатните модели;

- евалуација на стандардите за интероперабилност (IFC, CityGML) и дефинирање на потребите за нивно адаптирање, проширување или надградба со цел поефикасна поддршка на BIM-GIS интеграцијата;
- интегрирање на правните и административните аспекти преку инкорпорирање на податоци за стварните права врз недвижностите во интегрираниот BIM-GIS модел, во согласност со концептите и структурата на LADM (Land Administration Domain Model);
- евалуација на квалитетот на интегрираното решение, преку квантитативна и квалитативна анализа на геометриската точност, атрибутната конзистентност и семантичката целосност на добиените 3Д-модели.

Овие цели ја отсликуваат комплексноста на темата и обезбедуваат основа за градење и развој на авторитативен и применлив интегриран систем со специјализирани конструктивни локации за активно следење и редефинирање по основ на механизми за тестирање и валидација со актуелни и реални студии на случај.

Содржина на трудот

Докторската дисертација на кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска, дипл. геод. инж., со наслов: „Принципи и околинис за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите“ е структурирана во осум глави, како и вовед и заклучни согледувања. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Во **воведот** на трудот, истакнати се проблемот и потребата од истражувањето, дефинирани се предметот и целите, очекуваниот научен придонес на трудот, примена на резултатите од истражувањето, афирмирана е научната оправданост за изборот на темата на дисертацијата. Земајќи предвид дека цел на истражување е BIM-GIS интеграцијата како методолошка основа за развој на функционални и интероперабилни тридимензионални модели, трудот формулира работни хипотези низ кои ги води истражувањата и контролните намери за нивна застапеност низ постигнатите резултати.

Во **првата** глава се анализирани присуството на двата домена во научно-практичната сфера, како и нивната технолошко-оперативна конструкција во почетните и во развојните периоди и практичните влијанија како потреба за интеграција на двата домена од почетните периоди до денес. Главна карактеристика која во трудот се зема како фундаментална е самостојната конструкција и опстојување на двата домена и сè поизразената комплексност на просторните феномени кои ја иницираат потребата за интегрирано присуство и владение на авторитативна и конкурентна сервисна политика. Посебен фокус на истражувањата е ставен на интеграција на домените, како и предизвиците за интероперабилност и стандардизација на 3Д-катастарските системи и моделирање на правата врз недвижностите.

Во **втората** глава, теоретски се обработува концептуалната основа на BIM и GIS домените со афирмација на доминантната значајност и моќ на системската интеграција на двата домена. Презентирана е систематска анализа на нивните принципи на функционирање, структурни компоненти, типови на податоци и пристапи кон моделирањето. Дополнително е даден споредбен преглед на форматите, просторната резолуција и геометриските репрезентации што ги карактеризираат двата домена. Врз основа на добиените согледувања се издвојуваат клучните сличности и разлики, како и условите и можностите за нивна ефективна интеграција.

Третиата глава ги обработува форматите и стандардите кои ги поддржуваат процесите за интеграција и воспоставување на интероперабилност за секој настан врз кој се спроведуваат процесни настани за интеграција на BIM и GIS домените. Посебен фокус е даден на IFC, како основен стандард кај BIM-технологијата, и CityGML, како основен GIS-стандард. Со намера да се афирмира значењето од вградување на овие стандарди, во оваа глава се обработени техниките за интеграција на двата домена, истакнувајќи ги техничките, геометриските и семантичките потреби и предизвици при трансформација и поврзување на податоците со сервисните домени, што ја доближува и оправдува идејата, потребата и значењето на самата BIM-GIS интеграција.

Задржувајќи го фокусот на истражувањето во докторскиот труд, во **четвртата** глава се анализирани и систематизирани најзначајните области во кои интеграцијата на BIM и GIS се покажува како особено корисна од практичен и научен аспект. Разгледани се сценарија на употреба во просторното и урбанистичко планирање, планирање и управување со инфраструктура, симулации и предвидувања. Со посебна посветеност е обработена примената и значењето на интегриран BIM-GIS систем за администрирање со недвижности и конкурентноста за воспоставување и егзистенција на ЗД-катастар. Со тоа, поглавјето ја поставува основата за аргументиран избор на студиите на случај и за дефинирање на релевантни индикатори врз кои треба и може да се оценува ефикасноста на предложената методологија во докторскиот труд. Раководејќи се од улогата и значењето за поседување на референтна количина на податоци со нивна синхронизација со намерите за интеграција на домените, како базичен сегмент во истражувачките насоки за остварување на ефикасна сервисна политика, во **петтата** глава се поставени и обработени процесите и пристапите за аквизиција на просторни податоци. Во насока на ова се афирмирани и обработени современите техники за аквизиција на просторни податоци со дефиниран карактер и домен на примена за креирање на ЗД-моделите со висока блискост со актуелни просторни форми од реалните просторни феномени. Детално се анализирани SLAM, TLS и UAV-LiDAR технологиите, кои овозможуваат детално и ефикасно скенирање, особено во сложени и динамични средини. Во рамките на анализата се дискутираат клучните аспекти поврзани со квалитетот на податоците, геометриската точност, густината и ажурноста на облакот од точки, како и факторите што влијаат врз нивната доверливост и употребливост.

Во **шестата** глава се обработува **методологијата за интегрирање на BIM и GIS домените** како носечка конструкција од семантичката рамка на трудот. Во контекст на ова, дефинирани се јасни чекори со нивна синхронизација и последователност со што се овозможува трансформација на оригиналните просторни податоци од реалниот феномен во геометриски конзистентни и семантички структурирани модели со техничка и правна релевантност. Ова поглавје детално ја разработува предложената методологија низ четирите главни фази: аквизиција на просторни податоци, нивно процесирање и интеграција, моделирање во BIM-околина и интеграција на резултатните модели во GIS-околина за понатамошна анализа. Во поглавјето се нагласуваат условите за квалитет на податоците, потребата од еднозначна податочна структура и важноста на интероперабилноста за да се обезбедат валидни резултати со практична применливост.

Со намера интеграционите процеси да станат релаксирани и извршни, во оваа глава е препознаена и приспособена комплексноста на податочните конструкции и IFC, CityGML и LADM-стандардите. Ценејќи ги развојните концепти и околните за кои се развиени трите стандарди, во трудот претпазливо е пристапено кон идентификација и спецификација на блискоста и различноста на податочните структури, идентификација на деталноста и резолуциите на поединечните податочни форми, геометриските парадигми и семантичката организација. Со затворање на овие истражувања, всушност

е створена технолошко-техничка околина за воспоставување на кохерентен работен тек за конверзија на BIM-моделите во тополошки валидирани 3Д-катастарски единици.

Со намера да се констатира и потврди применливоста на методологијата, во **седма** глава од трудот, таа е тестирана врз активни просторни објекти и амбиенти изградени со комплексно вкрстување на просторни настани. За секој објект и модел во рамки на ова поглавје, детално се разработени и практично се воспоставени процесите за аквизиција на просторни податоци, изработката на BIM-модел и неговата трансформација и имплементација во GIS-околина. За сите модели е извршена евалуација на точност, атрибутна конзистентност и семантичка целосност. Методолошката имплементација е тестирана низ следните модели конципирани како студии на случај:

- Модел 1 – 3Д-модел на стан во станбено-деловна зграда
- Модел 2 – 3Д-модел на пешачки мост
- Модел 3 – 3Д-модел на хотелски комплекс.

Моделирањата во трите студии се реализирани низ следните правно-технички и технолошки работни процеси:

- аквизиција на просторни податоци
- процесирање и интеграција на облаци од точки
- креирање на BIM-модел
- интегрирање на BIM и GIS
- евалуација и валидација на моделот.

Во **осма** глава од трудот се афирмирани и се дискутирани резултатите добиени од студиите на случај во однос на целите на истражувањето. Направена е анализа на успешноста, но и ограничувањата на предложената методологија и потенцијалите за нејзино унапредување. Анализата дава критичка евалуација на интегрираниот BIM-GIS систем и неговата применливост во реални услови.

Во поглавјето насловено **Заклучок** од трудот се сумирани најважните резултати од истражувањето со истакната потврда за валидноста на поставените хипотези. Во рамките на ова поглавје се нагласени научните и практичните придонеси на дисертацијата. Дополнително, истакнато е значењето на 3Д-моделирањето за ефикасно управување со недвижностите и просторот и дадени се препораки за институции кои работат во сферата на администрирање со недвижности. На крај, предложени се насоки за идни истражувања и потенцијална примена на ваквите системи.

Во последното поглавје се поместени библиографските податоци и референтни извори искористени при изработката на докторската дисертација.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Интеграцијата на BIM и GIS претставува интердисциплинарен предизвик затоа што се обидува да усогласи два различни „начини на размислување“ за просторот: BIM-доменот го моделира објектот како инженерски сет од елементи со богата семантика и локална геометрија, додека GIS-доменот го моделира просторот како просторен референтен систем со тополошки правила и просторни операции над објекти во база на податоци. Токму оваа структурна разлика во моделите на податоци (IFC наспроти GML/Geodatabase) се препознава како една од основните бариери, бидејќи интеграцијата не е „пренос на форма“, туку трансформација на смислата, грануларноста и правилата на моделот.

Методологиите за интеграција најчесто вклучуваат трансформација на податоци помеѓу различни формати, како што се IFC (Industry Foundation Classes) и CityGML (City Geography Markup Language), како и геореференцирање на BIM-моделите за нивно правилно позиционирање во GIS-околина. Истражувањата и поновите студии

предлагаат концептуални и технички модели за трансформација на податоци, со цел да се зачува геометриската точност, семантичката содржина и тополошките врски на објектите. Принципите на интеграција бараат усогласеност на геометријата, зачувување на атрибутните вредности, стандардизација на семантичките структури и поддршка на тополошки односи. Новиот ISO-стандард 19166 за BIM-GIS интеграција, како дел од серијата за просторни податоци, претставува значаен чекор кон воедначување на методологиите на глобално ниво.

Концептот на LOD-хармонизација станува практично неопходен, бидејќи BIM LOD (LOD100–LOD500) и CityGML LoD (LoDo–LoD4/LoD концепт во 3.0) не се еквивалентни 1:1, односно тие се развиени за различни цели и различни правила на репрезентација. Поради тоа, истражувањата нагласуваат дека хармонизацијата не е механичко поврзување во парови, туку бара правила за генерализација, избор на релевантни семантички слоеви и контрола на геометриската валидност, особено кога целта е 3Д-катастар (каде што волуменската конзистентност и недвосмисленоста на границите се критични). Во таа рамка, трудовите за CityGML 3.0 посочуваат дека ревидираниот LOD-концепт и унапредените можности за моделирање на простори или единици отвораат нови патеки за покохерентно усогласување меѓу BIM и GIS, но истовремено ја зголемуваат потребата од јасно дефинирани правила за мапирање (поврзување) според намената.

Од аспект на просторни податоци неопходни за формирање на валидни 3Д-модели на објекти и простор, современите истражувања сè појасно ја нагласуваат улогата на сензорските технологии како „прв чекор“ во создавањето интегрирани BIM-GIS модели, особено кога целта е да се добијат *as-built* репрезентации со висока геометриска веродостојност и просторна референца. Ласерското скенирање, во форми како TLS, UAV-LiDAR и мобилни SLAM-системи, овозможува масовно и густо регистрирање на геометријата на објектите и околниот простор, при што облакот од точки станува примарен носител на „реалната состојба“ на терен. Во контекст на BIM-GIS интеграција, ова е значајно затоа што квалитетот на понатамошното моделирање (BIM) и анализата и управувањето (GIS) директно зависи од точноста, комплетноста и валидноста на влезните просторни податоци.

Во литературата за Scan-to-BIM се потенцира дека облакот од точки не е „готов модел“, туку суров просторен запис кој мора да помине низ обработка за да стане употреблив за параметарско моделирање и за просторни бази на податоци. Се истакнува дека точноста и употребливоста на BIM-моделите генерирани од облаци од точки зависат од клучни технички чекори: филтрирање на шум, регистрација и усогласување на скенови, геореференцирање, како и сегментација и класификација на точки во структурни и архитектонски елементи. Регистрацијата и контролата на грешките се критични за да се избегне „локално точен, глобално неконзистентен“ модел, додека сегментацијата е основа за полуавтоматско или автоматизирано препознавање на сидови, плочи, греди, отвори и инсталации. Токму тука се појавува и јазот меѓу геометријата и семантиката: облакот од точки е геометриски богат, но семантички „нем“, па трансформацијата во BIM бара методи за препознавање, правила и често рачна експертиза, особено за објекти со сложена конструкција или оштетувања и деформации.

Во поновите истражувања се забележува тренд кон зголемена автоматизација преку машинско учење и робусни алгоритми за препознавање на елементи, но и кон појасно дефинирање на критериуми за квалитет во зависност од намената. За инженерско одржување може да се толерира одредено ниво на генерализација, додека за катастарски и правно-регистрациски сценарија се бара повисока геометриска дисциплина: конзистентни волумени, недвосмислени граници и стабилна врска со координатен референтен систем. Во прегледите за Scan-to-BIM се укажува дека

практичната употребливост зависи и од тоа колку добро е управувана „врската“ меѓу детален модел и реалниот простор: метаподатоци за точност, контрола на систематски грешки и документирана процедура за геореференцирање, што е особено важно кога моделот ќе се интегрира во GIS и ќе се поврзува со парцели, инфраструктура и административни единици.

Една од најзначајните и најчесто дискутирани примени на интегрираните BIM-GIS системи е 3Д-катастарот, бидејќи токму тука се среќаваат инженерската прецизност и правно-административната потреба од јасно дефинирање на просторните единици. За разлика од традиционалниот 2Д-катастар, каде што границите се прикажуваат во рамнина, 3Д-катастарот овозможува волуменско претставување на недвижностите, нивните меѓусебни односи, како и регистрирање на сложени ситуации како подземни гаражи, надземни конзоли над јавни површини или објекти со повеќе функционални целини во ист волумен. Во овој контекст, интегрираниот BIM-GIS пристап не се сведува само на 3Д-визуелизација, туку создава основа за правно недвосмислено моделирање на границите на сопственост и на поврзаните права врз недвижностите.

Значајни истражувања ја истакнуваат потребата 3Д-катастарските единици да се моделираат како конзистентни просторни тела (затворени полиедри) кои можат да се валидираат тополошки и да се анализираат просторно во GIS. Во таа насока, CityGML се препознава како корисен стандард за репрезентација на физичката околина на урбано ниво, додека BIM (преку IFC) обезбедува детална геометрија и семантика на објектот (градежни елементи, катови, простории). Прегледните трудови за 3Д-модел на урбани средини и нивните апликации дополнително покажуваат дека семантички структуриран 3Д-модел е клучен за урбани анализи и управување со недвижности, но дека за катастарски цели често е неопходно дополнително „приближување“ кон правната логика преку модели како LADM.

Токму затоа, LADM (ISO 19152) се наметнува како централна концептуална рамка за поврзување на физичкиот простор со правните односи. Важноста на LADM во BIM-GIS контекст е што овозможува формално раздвојување меѓу физичката репрезентација на објектот и правната дефиниција на единиците што се предмет на регистрација. На пример, простор „стан“ во BIM може геометриски да се добие од просториите и границите, но неговото правно значење и врска со сопственик, право на користење или ограничување се моделира преку LADM, а не преку BIM-логиката.

Од првите концептуални трудови за BIM и GIS до денес, научноистражувачката заедница изгради солидна теоретска и технолошка основа за нивна интеграција во кохерентен информациски систем. Напредокот е овозможен преку стандардизацијата на доменските модели и шеми, како и преку развојот на сензорски технологии и методи за аквизиција на реалната состојба (TLS, UAV-LiDAR, SLAM), кои обезбедуваат прецизна геометриска основа за *as-built* моделирање и понатамошна просторна анализа.

Сепак, и покрај значајниот број трудови и демонстративни прототипи, литературата укажува дека постои јаз меѓу научните решенија и нивната стабилна примена во институционални системи, особено кога целта е правно и катастарски релевантно моделирање. Во тој поглед, како едни од најголемите предизвици за истражување остануваат во: континуирано и проверливо геореференцирање на BIM-моделите, тополошки валидни 3Д-тела погодни за катастарска регистрација, доследно мапирање на семантиката од инженерски кон правно-административен контекст и воспоставување работен тек кој е репродуктибилен од аквизиција до просторна база и катастарска примена. Во пракса, токму овие точки често се третираат фрагментарно: едни студии се фокусираат на скенирање и облаци од точки, други на IFC во CityGML

конверзија, а трети на LADM-моделирање, без целосно интегриран и валидиран „од почеток до крај“ процес.

Оттука, научниот придонес на оваа дисертација се препознава низ: воспоставената и аргументираната сеопфатна методологија за интеграција на BIM и GIS како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите. Во оформената и предложената методолошка конструкција, просторните податоци како физичка интерпретација на реалните просторни настани се одредени со примена на LiDAR и SLAM, обработени до геометриски конзистентен *as-built* модел, структурирани во BIM, трансформирани и организирани во GIS, како и процесни ангажмани за поврзување со правниот слој на управување со недвижности преку LADM. По основ на овие ангажмани, методолошката конструкција прифаќа и укажува дека интеграцијата не се третира како еднократна конверзија, туку како репродуктивен работен тек со јасни правила за квалитет, интероперабилност и правна употребливост. Во контекст на smart city и digital twin иницијативите, ваквиот пристап претставува неопходна основа за одржливо управување, транспарентна регистрација и дигитално сервисан систем на недвижности, што ја оправдува актуелноста и применливоста на самото истражување.

Применета методологија на истражување

Научниот пристап на истражувањата во трудот се запазени преку вообичаената истражувачка инфраструктура, преку која се отвораат правците и меѓурелациите кои го поставуваат и разоткриваат предметот кој се истражува. Применетиот концепт во трудот има јасно поставена намера да вообичаените научни пристапи ги помести кон опсервација и диференцијација на комплексни просторни настани кои заради сопствените детерминирани и недетерминирани случувања имаат отежната достапност за примена на вообичаените пристапи. Токму поради комплексноста и динамичните настани во предметот на истражување, кандидатката развива сеопфатен пристап за просторно-тополошко и семантичко димензионирање, базиран на отворен сет на постапки. Со овој пристап се обезбедува компатибилност на податочните издвојувања од различните сектори на просторниот модел, како и воспоставување стабилни критериуми за метричка и моделска валидација на резултатите. Практичната валидација на предложените постапки кандидатката ја реализира во рамки на воспоставената инфраструктура, преку внимателно избрани тест-модели што го опфаќаат целосниот спектар на комплексност. На тој начин се оформуваат контролирани тест-околин за извлекување на релевантни метрички димензии, врз основа на кои се оценува степенот на постигнување на целите и се спроведува компаративна анализа во однос на поставениот предмет на истражување.

Посебно за истакнување е дека кандидатката, со намера во целост да го реализира насловот на трудот, гради пристап за формирање на интегриран модел од двата домени кои во основа се недоволно компатибилни технологии кои до скоро опстојувале како целосно самостојни во научно-практичната примена. Интеграцијата на домените кандидатката ја прави врз база на утврдени сознанија за кои спровела темелни анализи на достапните резултати и препораките од високи авторитети во оваа област. Секако дека сознанијата кои кандидатката ги утврдила ги користи за воспоставување на сопствен научен пристап со избалансирани техники и насоки преку кои прави релаксиран пристап за идентификација и пристапност за детализација на амбиентот во кој просторните настани актуелно егзистираат. Утврдувањето тест-околина и формирање на интеграциски модел на домените, а со намера да можат да бидат имплементирани резултатите од авторитетите и компарираат сопствените резултати со резултатите од веќе реализирани слични истражувања, кандидатката го базира врз употреба на блиски или исти технологии и алгоритамски концепти кои ги обезбедила за таа потреба. Со намера да се констатира успешноста и потврди можноста за

практична имплементација на моделот кандидатката гради научен пристап за верификација на моделот тестирајќи го во осмислено избрани студии на случај.

Приметно е дека е доследно запазен научниот концепт на истражувањето, кој може да се сподели како теоретска разработка и проучување, надополнети со издвојување тест-сектори при практичната реализација на моделите. Врз основа на тие модели кандидатката спроведува анализа на нивната усогласеност и блискост со реално постоечки, природно обликувани просторни модели во рамки на просторниот феномен. Првиот методолошки дел кандидатката го насочила кон теоретска разработка на истражувачката проблематика, преку систематски преглед на релевантна литература и еволуцијата на BIM и GIS технологиите, како и анализа на постојните стандарди, нивната интероперабилност и капацитет за интеграција. Врз основа на критички анализи на афирмираните досегашни пристапи, се прави оценка на развојот на BIM-GIS интеграцијата, со посебен осврт на методологиите за нивоата на податоци, процеси и апликации, како и на актуелните технички и семантички предизвици.

Вториот дел го опфаќа развојот на методологија за интеграција на двата домена, која е тестирана и валидирана преку три студии на случај. Студиите на случај се базираат на реални објекти, за кои е реализирана аквизиција на просторни податоци со примена на ласерско скенирање, формирање на BIM-модел со соодветно ниво на деталност и нивна интеграција во GIS-околина. Изборот на студиите на случаи се направени целно и аргументирано, со цел да се препознаат и издвојат сите конструктивни чинители и релации детерминирани од најниската до највисоката геометриска изграденост. Со поставените критериуми за хиерархија на сложеност на моделите, кандидатката воспоставува работна околина и методолошки пристапи со можности за конкретизација на сектори и настани идентични со состојбите во реални услови.

Генерално, а базирајќи се на афирмираната инфраструктура на истражување во докторскиот труд се применети следните методи:

- **метод на анализа** на потребите од интегриран систем за администрирање со недвижности, со идентификација на функционалните барања, ограничувањата на постојните пристапи и очекуваните придобивки од 3D-модел и интегриран BIM-GIS систем;
- **метод на анализа и синџеза** на достапни просторни и технички податоци релевантни за тридимензионално моделирање во BIM и GIS-околина, со цел утврдување на соодветни извори, нивоа на деталност и критериуми за квалитет на податоците;
- **компаративен истражувачки метод** за споредба на концептите и стандардите за моделирање во BIM и GIS (вклучително и нивната отвореност и подготвеност за интеграција), со фокус на разликите во моделите на податоци, семантиката, геометриските репрезентации и тополошките правила;
- **моделирање на процеси и работни текови** за конверзија и трансформација на модели и податоци од BIM кон GIS-околина;
- **метод на студија на случај**, што опфаќа примена на дефинираните работни процеси врз конкретни реални ситуации, со цел да се оцени изводливоста и практичната применливост на предложената методологија;
- **експериментална верификација и евалуација** на предложените решенија од технички, правен и организациски аспект, преку анализа на геометриска

точност, атрибутна конзистентност, семантичка целосност и усогласеност со барањата на катастарските и просторните информациски системи.

Применетите методи на истражување кандидатката ги поткрепила со голем број графички прикази, кои ги надополнуваат самите анализи, но и вешто ги пренесуваат заклучоците од добиените резултати преку сликовната публикација.

Опис на резултатите од истражувањето

Во докторската дисертација со наслов: „Принципи и околина за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите“ се препознава застапен опус на дејства и влијание од повеќе области за кои кандидатката успешно ги синхронизирала и ја покажала сопствената умешност за исполнување на ваков тип на научен пристап.

Резултатите од истражувањата во докторскиот труд имаат отворена и наменска интерпретација преку кои е овозможен пристап за нивна валидација со створен сет на услови и критериуми за проверка на тест-околините од оформените и реално постојните модели. Земајќи го овој пристап како валиден концепт за градење на научна материја, кандидатката сопствената намера ја поставила во контрола и потврда на резултатите со стандардните критериуми преку кои ја бара оправданоста за имплементација на моделските решенија во практиките од областите кои фундаментално се поврзуваат со истражувањето.

Како **прва** моделска конструкција, а следејќи ги нормите за овој тип истражувања, во трудот, поставени како студии на случај, е земена недвижност – *посебен дел* од наменската класификација *сџан* во склоп на објект. Изборот на стан како прв модел за тестирање и валидација на предложената методологија е методолошки значаен од две причини. *Прво*, станбената единица претставува контролирана средина за проверка на клучните чекори во Scan-to-BIM процесот, без дополнителни влијанија од сложени надворешни услови. *Второ*, иако геометријата на просториите е претежно правилна, присуството на конструктивни елементи (столбови и греди) создава реален инженерски контекст во кој мора да се демонстрира дека предложениот пристап не води само до „визуелно точен“ модел, туку до геометриски и метрички валидна дигитална репрезентација, погодна за извлекување на мерливи карактеристики (површина, волумен, должини) и понатамошна семантичка организација.

Аквизицијата во овој модел е реализирана без RTK-модул, со што облакот е со димензии во локален координатен систем, кој како затворен и неоптоварен амбиент овозможува валидација на релативната геометриска стабилност преку која се обезбедува способност за реконструкција на димензии и односи меѓу елементите во рамки на истиот простор. На овој начин, кандидатката се определила за создавање на неоптоварен модел од влијанијата на глобално позиционирање со ефектите од геометриска реконструкција, што е важно за чиста експериментална евалуација. Се разбира дека обезбедената релевантна геометриска конструкција на моделот останува отворена и достапна за понатамошни GIS и катастарски сценарија преку кои може истиот да се геореференцира преку контролни точки, трансформација и соодветни IFC-механизми за позиционирање.

Како еден од важните индикатори за тестирање на квалитетот на моделот е земена конзистентноста на утврдените димензии за конструктивните геометриски сегменти преку кои се создава тополошкиот модел на фигурата. Резултатите од пристапот со спроведените компаративни анализи се презентирани во трудот низ табели и слики.

Евалуацијата и валидацијата на формируваниот BIM-модел е спроведена преку компаративна анализа помеѓу BIM-моделот и класичен геодетски етажен премер на

станот кој, согласно со Законот за катастар на недвижности, претставува стандардна постапка при регистрација на посебен дел со наменска класификација стан. Оценката на геометриската точност и доверливоста на BIM во трудот е базирана врз статистичка анализа на должините добиени од BIM-моделот и од класичното мерење со ласерски уред за мерење должини. Дескриптивната статистичка анализа укажува на многу високо ниво на усогласеност помеѓу BIM-моделот и класичните мерења. Средната разлика помеѓу должините измерени класично и истите должини извлечени од BIM-моделот е практично занемарлива (≈ -0.5 mm), а интервалот на доверба од 95 % ја опфаќа нулата, што значи дека не е детектирана систематска пристрасност (нема конзистентно „скратување“ или „продолжување“ на должините во BIM-моделот). Ова укажува дека процесот на моделирање и интерпретација на облакот од точки е изведен конзистентно во рамки на применетата методологија. Дисперзијата на отстапувањата помеѓу должините измерени класично и истите должини извлечени од BIM-моделот е на сантиметарско ниво, односно средната квадратна грешка $RMSE \approx 1.20$ cm, со екстрими во рамки од ± 2 cm. Сумирано, добиеното ниво на точност ја поддржува применливоста на ласерското скенирање и BIM-моделирањето за намена поврзана со формирање на 3D-модел на внатрешен простор, каде што клучно е геометријата да биде доволно сигурна за пресметки на површини и волумени, како и за просторна идентификација на елементите. Со ова, резултатите ја потврдуваат валидноста на методологијата за создавање метрички конзистентен BIM-модел врз основа на облак од точки, со независна верификација преку класични мерења на должини.

Кандидатката со изборот на првиот модел како фундаментален во нормирањето на конструктивните капацитети на недвижностите – **йосебниите делови**, со постигнатите резултати создава околина за примена на принципите за нулта проекција и пресликување на истите во посложените континуирани, хиерархиски организации на посебни делови. Врз основа на стекнатите сознанија и потврда на методолошката инфраструктура е поставен **вйориоii** модел, како комплексно повисоко ниво од првиот модел. Со примена на концептот од најниска до највисока норма за деливост на предметот на истражување, преку вториот модел како фундаменти за истражување кандидатката ја поставува габаритната карактеристика на објектот што наменски беше изоставена од првиот модел, како и избор на модел со повисока комплексност и распоред на посебни делови во ист објект. Освен овие услови за избор на модел, кандидатката ја посочува потребата од утврдување на меѓурелациски односи на локалната содржина на посебните делови во објектот со интерконекцијата со надворешни недвижности како едни од значајните принципи при спроведување на филозофијата на 3D-катастарските системи. Со вака поставен сплет на дејства и соодноси, кандидатката ја затвора и семантичката конструкција на самиот труд.

Станува збор за реална недвижност во населбата Влае, позната како пешачки мост „Влајко“, кој ги поврзува двете страни на булеварот Партизански одреди. Специфичноста на објектот кандидатката ја образложува низ повеќе аспекти во управувањето со недвижностите, а особено во доменот на регистрација на правата врз недвижности заради сложената 3D-ситуација. Интерната организација на објектот е во неговата комбинирана функција, при што покрај примарната намена за пешачко поврзување, содржи и 16 деловни простори, по осум од двете страни на затворениот премин, со централен коридор за движење додека екстерниот интерес и важност на истражувањето е поставен преку проекцијата на овие недвижности со недвижноста булевар Партизански одреди кои меѓусебно немаат допирни конекции.

Димензионирањето на компонентите се обезбедени со ласерско скенирање на мостот „Влајко“ кој кандидатката го реализира со примена на рачен SLAM-базиран 3D LiDAR-скенер. Кандидатката за примена на оваа платформа се определува врз основа на нејзината интегралност на компонентите LiDAR-сензор, IMU-модул, панорамска камера, контролна електроника и вградено напојување во единствен компактен систем

со што се овозможува мобилно, брзо и ефикасно снимање во затворени и конструктивно комплексни простори со што ги постигнала основните намери кои треба да се утврдат преку самиот модел.

Евалуацијата и валидацијата на вториот модел е реализирана преку независни, класични геодетски мерења за карактеристични точки од објектот и компарација со координатите на истите карактеристични точки извлечени од интегрираниот BIM-модел во GIS-околина, трансформиран и организиран во просторна база на податоци. Анализата опфаќа 58 карактеристични точки и овозможува директна проценка на усогласеноста на координатите (Y, X и Z) помеѓу класичното мерење и интегрираниот модел. Резултатите покажуваат дека средните разлики по сите три оски се практично занемарливи и статистички не укажуваат на систематско поместување на моделот, што значи дека геореференцирањето и трансформацијата при BIM-GIS интеграцијата се изведени конзистентно. Истовремено, доминантната компонента на отстапувањата е случајна, со типична дисперзија на ниво од неколку сантиметри (RMSE приближно 4–5 cm по оска), што е вообичаено за SLAM-LiDAR работни процеси каде што влијаат условите на скенирање, локалните услови, интерпретацијата на карактеристични точки и степенот на геометриска генерализација во BIM-моделирањето. Комбинираните анализи за просторна точност дополнително ја потврдуваат практичната употребливост: хоризонталното отстапување е во просек околу 5 – 6 cm, додека вкупното тридимензионално отстапување е околу 7 – 8 cm, при што најголемиот дел од точките се со отстапување помало од ~11 cm (95 %). Ваквото ниво на усогласеност ја поддржува применливоста на методологијата за габаритна регистрација и просторна идентификација на објектот во катастарски системи, особено за сценарија каде што е критична стабилна 3D-позиционираност и конзистентен просторен опфат во GIS-контекст.

Третиот модел претставува сеопфатна студија на случај во рамки на експерименталниот дел од трудот, затоа што методологијата се проверува во услови што реално ја репрезентираат урбаната морфологија и природниот контекст истовремено: повеќе објекти во заеднички просторен систем, наклонет терен, разновидни висини и кровни форми на објекти, како и изразена хетерогеност на покривката (вегетација, пешачки патеки, паркинг и придружни инфраструктурни елементи). Дополнителната вредност на овој модел е во самиот мотив поврзан со еколошките аспекти и „животните циклуси“ на амбиентот, каде што просторната анализа не се сведува само на геометрија, туку претставува основа за следење на состојби и фактори што влијаат врз квалитетот на животната средина. Во таа смисла, моделот го проширува доменот на применливост на интегрираниот BIM-GIS пристап: од поединечен објект, кон комплексен ансамбл со контекстуални влијанија, што е критериум за зрелост и скалабилност на предложената методологија.

Од аспект на влезните податоци, комбинираниот аквизициски пристап (UAV-LiDAR и рачен LiDAR SLAM скенер) е оправдан и методолошки силно поткрепен со резултатите. LiDAR скенирањето од воздух обезбедува конзистентна покриеност на кровната геометрија и стабилна основа за формирање на прецизен дигитален модел на терен, што е клучно во услови на наклон и променлива микрорелјефна структура. Наспроти тоа, SLAM скенирањето обезбедува густина и читливост на фасадни појаси, настрешници и скриени зони, недостапни при скенирање со UAV-LiDAR, како и податоци за внатрешниот простор неопходни за реконструкција на просторите на ниво кое овозможува валидни просторни единици. Посебно треба да се истакне вертикалната компонента и улогата на DTM, бидејќи токму висинската точност во ваков терен најлесно генерира систематски отстапувања што потоа се манифестираат како неконзистентни контактни линии и проблеми во просторните односи.

Во делот на моделирање и интеграција, третиот модел убедливо демонстрира практична и рационална „селективна деталност“: избраниот објект е моделиран детално во BIM-околина (со функционална поделба и коректна интерпретација на преклопени катови), додека останатите објекти се претставени генерализирано како 3D-контекст што е доволен за просторни анализи на ниво на комплекс. Овој хибриден пристап претставува особено применлив во реални системи за управување со недвижности, каде што не секогаш постои потреба сите објекти да се развијат до исто ниво на деталност, а ресурсите и времето се ограничени. Преносот на геометрија и атрибути во GIS и структурирањето на просторните единици овозможуваат моделот да биде „оперативен“, односно употреблив за поврзување со административни и правни податоци (просторни единици, идентификатори, катност, метрички параметри), што директно ја поддржува целта за 3D-катастар. Генерално, овој модел може да се гледа како завршна валидација на целосната методологија: покажува скалабилност, просторна конзистентност и потенцијал за пошироки апликации.

Оценка на докторската дисертација

Поставениот наслов на трудот кандидатката го прифатила и врз него ја развила инфраструктурата на истражување. Принципиелноста и сеопфатноста во истражувањата можат да се претстават преку осмислениот избор и примена на методологија, определба за хиерархиско градење на пристапите, применувајќи го концептот на хиерархија и вграденост на принципот на нормирање на предметите на истражување и нивно моделирање во реални просторни амбиенти. Во тој поглед, констатација е дека кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска вешто ги демистрифицирала просторните модели и осмислено прави научно издржан пристап за препознавање и извлекување со анализа на сознанија за просторните настани содржани во оформените и егзистентните просторни модели. Оттука трудот со наслов: ***Принципи и околина за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижноста***, има суштински придонес со високи научни фундаментални придобивки кои можат да се земат и прифатат за понатамошни научни и практични имплементации.

Врз основа на детална анализа на докторската дисертацијата, увид во актуелноста на споменатата тема, утврдената цел и користената методологија на истражување, се заклучува дека предметната докторска дисертација е оригинален научен труд во однос на нејзината содржина со афирмираните резултати и претставува исклучително вредно и иновативно истражување со широк домен на примена во контактни и блиски научни подрачја.

Во Северна Македонија, до овој момент не се реализирани ваков вид на истражување со разработена и потврдена методологија за интеграција на BIM и GIS домените во контекст на ефикасно администрирање со недвижностите. Преку распределен пристап со засебни инфраструктури за креирање на BIM-модели и нивна подготовка за интеграција во GIS-околина, трудот демонстрира реална проекција на интероперабилноста и функционалното поврзување на контактните линии и процесите меѓу двата домена. Вградувањето со практична валидација на еден ваков пристап на трудот му даваат референтни придобивки со фундаментален и отворен концепт за надворешни корисници за моделирања во иднина.

Практичната валидација на резултатите со применетиот методолошки пристап во истражувањата во трудот е реализирана преку *три* егзистентни модели од феноменот простор. Изборот на моделите е спроведен врз детални анализи и имплементација на афирмирани достигнувања од страна на високи авторитети во истата област што само ја потврдува транспарентноста на трудот во научниот свет.

Отворениот и издржан пристап врз кој се создавани BIM-моделите и нивната воспоставена референтност за несметана интеграција во GIS-околина, во дисертацијата се тестирани преку компаративност на моделските и практично реализирани димензии за единечни и поврзани просторни форми. Резултатите од двата аквизициски пристапа

за исти просторни форми, трудот ги издвојува како локации со статус лесно проверливи и достапни за контрола и препознавање и градење на дополнителни правци за истражувања.

Исполнетост на законските услови за одбрана на докторската дисертација
Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, врз основа на резултатите од своите истражувања, ги објавила следниве рецензирани истражувачки трудови и трудови во зборници од конференции, со што ги исполнила законските услови за одбрана на докторската дисертација:

- [1] Malijanska Andreevska, N. and Gjorgjiev, G. (2026) ‘BIM and GIS Data Fusion for Next-Generation 3D Cadastre’, in A. Kopačik, P. Kyrinovič, J. Erdélyi and J. Bureš (eds.) *Contributions to International Conferences on Engineering Surveying: 9th INGENEO International Conference on Engineering Surveying. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences*. Cham: Springer.
- [2] Malijanska Andreevska, N., Gjorgjiev, G. and Bozhinov, E. (2024) ‘Assessment of Solar Photovoltaic Potential of Building Rooftops Based on Multicriteria Spatial Analysis’, *Tehnički glasnik*, 18(SI1), pp. 29–36. <https://doi.org/10.31803/tg-20240910121606>

Заклучок и предлог

Докторската дисертација на кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска, дипл. геод. инж., со наслов: *Принципи и околина за интеграција на BIM и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижноста*, ги поседува сите карактеристики на оригинален научен труд бидејќи третира современа и актуелна мултидисциплинарна проблематика, која досега во ваков облик не била предмет на истражување во нашата земја.

Моделирањата во BIM со воспоставена изострена конфигурација на линиите преку кои се врши секторско затворање на фигури како базични форми за интеграција со GIS-домените се придобивки кои на трудот му ја обезбедуваат димензијата за висока практична имплементација во повеќе научно-практични сфери. Преку студиите на случај се покажува дека предложената методологија овозможува ефикасно поврзување на BIM и GIS технологиите во еден интегриран и функционален тридимензионален систем за администрирање со недвижности. Преку имплементацијата на истражувачкиот процес се потврдува дека ваквиот пристап овозможува создавање на реална, прецизна и интероперабилна врска меѓу архитектонските, инженерските и просторните податоци. Со оваа се потврдува дека целите дефинирани во истражувањето се целосно исполнети. Постигната е техничка и семантичка интеграција на BIM и GIS технологиите, со што е создаден унифициран методолошки пристап за обработка, конверзија и размена на податоци. Методологијата е успешно аплицирана на реални примери, што овозможува практична валидација на предложените чекори и техники. Дополнително, потврдена е применливоста на меѓународните стандарди, кои обезбедуваат интероперабилна размена на податоци меѓу различни системи и платформи, со што успешно е реализирана и се потврдува дека синергијата меѓу BIM и GIS не само што ја надминува традиционалната поделба на просторните податоци и модели на микро- и макрониво, туку создава интегриран пристап кон управувањето со просторот во насока на целосна дигитална трансформација на системите за администрирање со недвижности.

Истражувањето нуди методолошки разработен Scan-to-BIM пристап применет на реален, комплексен инфраструктурен објект со комбинирана намена. За разлика од доминантниот дел од постојните истражувања, кои се фокусираат на станбени или едноставни објекти, оваа дисертација демонстрира дека Scan-to-BIM методологијата може успешно да се примени и кај надземни пешачки мостови со интегрирани комерцијални простори и сложена конструкција. Во тој поглед истражувањето дава јасен концептуален и практичен придонес во поврзувањето на BIM-моделите со LADM (ISO 19152). Преку анализа на постојната 2D-регистрација и предложениот 3D-модел, се покажува како BIM-просторите и конструктивните елементи можат да се интерпретираат како 3D-просторни единици и да се поврзат со соодветни административни единици. Овој придонес е од особено значење за земји во кои 3D-катастарот сè уште не е формално имплементиран, но постои реална потреба од негово постепено воведување.

Значаен научен придонес претставува и демонстрацијата на BIM-моделот како јадро на дигитален близнак за катастарски и урбанистички потреби. Истражувањето покажува дека BIM-GIS интеграцијата не е само технички процес на трансформација на податоци, туку суштински предуслов за современо управување со сложени недвижности, инфраструктура и урбан простор. На тој начин, дисертацијата придонесува кон пошироката научна и стручна дебата за дигитална трансформација на катастарските системи и нивна адаптација кон реалните просторни и правни предизвици на современите градови.

Важно е да се истакне за крај дека кандидатката, со своето продлабочено истражување и постигнатите резултати, покажа разбирање на проблематиката и способност за критичко размислување и забележителна способност за критички однос за селекција и имплементација кон афирмираните резултати од високите авторитети во проблематиката. Создавајќи научно издржан труд, кој со систематичен пристап ги

разоткрива непознатите феномени присутни во рамки на трите анализирани студии на случај, успева на едноставен начин да ги поврзе потребите од дефинирање на проблемот и негово адекватно прикажување.

Имајќи ги предвид сите аспекти на дисертацијата, може да се заклучи дека станува збор за вреден научен труд кој отвора нови перспективи во областа на катастарските системи, менаџментот со недвижности, геоинформациските системи и современите аквизициски пристапи како посебни научни дисциплини на геодезијата.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Градежниот факултет во Скопје да ја прифати позитивната оценка и да закаже јавна одбрана на докторската дисертација на кандидатката м-р Наташа Малијанска Андреевска, дипл. геод. инж., со наслов: „Принципи и околина за интеграција на ВМ и GIS домените како основа за ефикасна сервисна политика со недвижностите“.

Напомена: Членови на Комисијата кој е од странство, го разбира македонскиот јазик и го попишува овој извештај.

РЕЦЕНЗЕНТИ

**Проф. д-р Ѓорѓи Ѓорѓиев, претседател, с.р.
Градежен факултет – Скопје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје**

**Проф. д-р Ванчо Ѓорѓиев, ментор, с.р.
Градежен факултет – Скопје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје**

**Проф. д-р Златко Богдановски, член, с.р.
Градежен факултет – Скопје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје**

**Проф. д-р Златко Србиноски, член, с.р.
Градежен факултет – Скопје,
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје**

**Проф. д-р Бранислав Бајат, член, с.р.
Градежен факултет, Универзитет во
Белград, Р Србија**

ПРЕГЛЕД
на теми за изработка на магистерски труд прифатени од
Наставно-научниот совет на Машински факултет во Скопје
на седницата одржана на 29 јануари 2026 година

МАГИСТЕРСКИ ТРУДОВИ

Ред. бр.	Име и презиме на кандидатот	Назив на темата		Име и презиме на менторот	Датум и бр. на Одлука на ННС/НС за прифаќање на темата
		на македонски јазик	на англиски јазик		
1.	Тамара Стефановска	Трансформирање на отпад од храна во одржливи производи: Дизајн на биоразградлива детска играчка	Transforming Food Waste into Sustainable Products: Designing a Biodegradable Children's Toy	Вон. проф. д-р Јелена Џокиќ	02-128/2 29.01.2026 год.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ЕДНО ЛИЦЕ ВО СИТЕ НАУЧНИ ЗВАЊА ПО ПРЕДМЕТИТЕ
ОД НАУЧНАТА ОБЛАСТ ГИНЕКОЛОГИЈА И АКУШЕРСТВО НА
МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 1.12.2025 година, за избор на едно лице во сите научни звања по предметите од научната област гинекологија и акушерство, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7650/6, донесена на 25.12.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Игор Алулоски, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Ирена Алексиоска Папестиев, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје, и д-р Кристина Скепаровска, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на едно лице во сите научни звања по предметите од научната област гинекологија и акушерство, во предвидениот рок се пријави н. сор. д-р Александра Атанасова Бошку.

1. Н. сор. д-р Александра Атанасова Бошку

Биографски податоци и образование

Кандидатката д-р Александра Атанасова Бошку е родена на 23.9.1975 година во Скопје. Средно образование завршила во 1994 год. во гимназијата „Раде Јовчевски-Корчагин“ со одличен успех. Во учебната 1994/1995 година се запишала на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Со високо образование се стекнала на Медицинскиот факултет во Скопје, каде што дипломирала во 2001 година со просечен успех 8,7.

По завршувањето на стручниот стаж, во 2002 година се вработила на Универзитетската клиника за гинекологија и акушерство. Специјалистичкиот испит по предметот Медицинска биохемија го положила во март 2008 година, со што се стекнала со звањето специјалист по медицинска биохемија и лабораториска медицина.

Одлично го владее англискиот јазик и поседува сертификат за Б2-ниво, FCE (First Certificate in English, University of Cambridge), го владее рускиот, а има и базично познавање на германскиот јазик. Активно се служи и со руски, српски и хрватски јазик.

На Универзитетската клиника за гинекологија и акушерство е во редовен работен однос од 2002, а од 2010 година е избрана за раководител на Одделението за биохемиско-имунодијагностичка дејност.

Трет циклус (докторски) студии на Медицинскиот факултет во Скопје завршила со просечен успех 9,83. Дисертацијата на тема „Улогата на адипонектинот, лептинот и резистинот кај жени со полицистичен оваријален синдром и нивната корелација со инсулинската резистенција“ ја одбрала на 11.7.2017 година пред Комисија во состав: проф. д-р Бранкица Крстевска, проф. д-р Славејко Сапунов, проф. д-р Соња Топузовска, проф. д-р Бети Иванова Зафировска и проф. д-р Милка Здравковска. Со тоа се стекнала со научниот степен доктор на науки од научната област медицина.

Во моментот е научен соработник на Катедрата за гинекологија и акушерство.

Последниот реферат за избор во наставно-научно звање – научен соработник е објавен во Билтен бр. 1239 од 1.6.2021. Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатката од почетокот на кариерата, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатката од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, Медицински факултет, кандидатката д-р Александра Атанасова Бошку учествува како едукатор во рамки на специјалистичките студии по гинекологија и акушерство, како и едукатор во рамки на специјалистичките студии од областа на медицинската биохемија и лабораториската медицина.

Едукатор е на 69 специјализанти по гинекологија и акушерство – турнус клиничка лабораторија. Едукатор е на 34 специјализанти по медицинска биохемија – турнус биохемија во гинекологија и акушерство.

Кандидатката била ментор на 2 дипломски труда и член во комисија за оцена/или одбрана на 3 дипломски труда.

Коавтор е на учебникот по гинекологија и акушерство, издаден од Катедрата за гинекологија и акушерство во 2023 година.

Научноистражувачка дејност

Д-р Александра Атанасова Бошку е вклучена во научноистражувачката работа на Клиниката за гинекологија и акушерство. Како резултат на нејзиното досегашно залагање, како автор и коавтор, има публикувано и презентирano повеќе од 80 стручни и научни трудови во меѓународни научни списанија и во зборници од научни собири, 19 труда со оригинални научни резултати, објавени во референтно научно списание со меѓународен уредувачки одбор, од кои 4 научни in extenso труда во научни списанија со фактор на влијание и 6 од нив на листата на Thomson Rojters – web of science, 9 in extenso труда со оригинални научни/стручни резултати објавени во зборник на трудови со меѓународен уредувачки одбор, повеќе предавања на научни собири со меѓународно учество, апстракти објавени во зборник на конференција – меѓународна, учество на научен собир со постер- презентација. Била учесник на 4 национални научни проекти.

Активно учествува во научноистражувачката дејност од областа на сексуалното и репродуктивно здравје, инфертилитетот и репродуктивната патологија преку учество во национални и интернационални проекти, како и учество на конгреси, симпозиуми и семинари.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Александра Атанасова Бошку е вклучена во стручно-апликативната работа на Клиниката за гинекологија и акушерство како раководител на Одделението за клиничко-лабораториска – дијагностичка дејност. Одделот за клиничка лабораторија на Клиниката за гинекологија и акушерство, предводена од д-р Александра Атанасова Бошку, обезбедува национална неинвазивна скрининг-програма за Даунов синдром, трисомија 18/13, од 2007 година, како и скрининг-програма за рано откривање на преекламсија од 2024 г. Член е на испитна комисија за полагање на стручен испит при ЛКМ.

Д-р Александра Атанасова Бошку има реализирано повеќе стручни престои, едукации, школи и работилници, и е носител на сертификати за совладани вештини, меѓу кои и:

- ноември 2020 – онлајн семинар за економска евалуација во здравството (Maastricht University OMIinar on Economic Evaluation in Healthcare, November 25-26, 2020);
- септември 2020 – OMI Salzburg CHOP-семинар за лидерство во медицината (CHOP OMIinar in Medical Leadership 23-24 September, 2020);
- јуни 2018 ЕАСД-курс „Дијабет и кардиоваскуларни заболувања“;
- април 2018 – OMI Salzburg CHOP-семинар за медицински квалитет и безбедност (Seminar in Medical Quality and Safety);
- 20 – 25 август 2017 – Меѓународна истражувачка школа за атеросклероза, Прага, Р Чешка (International Atherosclerosis Research School, Prague Czech Republic);
- 2017 – обука: ФОРМИ И МЕТОДИ НА АКТИВНА НАСТАВА – работилница за стекнување со методолошко-педагошки вештини во наставата на Медицинскиот факултет;
- октомври 2017 – февруари 2018 – учество во национален проект: „Проценка на јодниот статус кај бремени жени“, поддржан од Канцеларијата на UNICEF во Скопје.

Д-р Александра Атанасова Бошку е дел од едиторијалниот тим на списанието „Endocrine Oncology and Metabolism“ со меѓународен уредувачки одбор од април 2015 година. Во 2017 е

избрана за член на Комисијата за етика во лабораториската медицина при IFCC, International Federation of Clinical Chemistry.

Кандидатката покажува активност во дејностите од поширок интерес. Активно е вклучена во работата на стручни комисии и работни групи:

- Работна група за реализирање на интегриран информатички систем (2018, 2020, 2022 г.);
- Комисија за квалитет и акредитација на Клиниката за гинекологија и акушерство, дел за специфични клинички процедури.

Д-р Александра Атанасова Бошку е член на повеќе национални и меѓународни здруженија. Таа е член на:

- Македонската лекарска комора,
- Македонското лекарско друштво,
- Македонската асоцијација на гинеколози и опстетричари,
- Друштвото на специјалисти по медицинска биохемија и лабораториска медицина,
- Европското здружение за лабораториска медицина, како Интернационалната федерација за клиничка хемија, и
- Македонското здружение за педијатриска и адолесцентна гинекологија – МЗПАГ.

Д-р Александра Атанасова Бошку е член на управен одбор на Македонското здружение за медицинска биохемија и лабораториска медицина, член на управен одбор на Македонското здружение за ендометриоза, член на Работната група за етика во лабораториската медицина во Европската федерација за лабораториска медицина (EFLM) – (Task Force on Ethics – IFCC), член во уреднички одбор на меѓународно списание (Endocrine Oncology and Metabolism).

Д-р Александра Атанасова Бошку е добитник на Плакета за активно учество и извршување на целите и задачите на Македонското лекарско друштво, како и на Благодарница за особен придонес и ангажираност при справување со пандемијата предизвикана од коронавирусот COVID-19, доделена од Лекарската комора на РСМ.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: *Александра Миодраї Аїтанасова Бошку*

Институција: *Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство*

Научна област: *гинекологија и акушерство*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВИШ НАУЧЕН СОРАБОТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус * Просечниот успех на прв циклус изнесува: 8,7.	ДА
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: медицина; поле: гинекологија и акушерство, медицинска биохемија; подрачје: репродуктивна ендокринологија.	ДА
3	Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	ДА
3.1	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	ДА
3.1.1	1. Назив на научното списание: J Med Biochem 2. Назив на електронската база на списанија: SCOPUS Наслов на трудот: Vitamin D status among pregnant women in North Macedonia: Assessing deficiency rates and associated risk factors 3. 4, Година на објава: 2025.	
3.1.2	1. Назив на научното списание: eJIFCC-The electronic Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 2. Назив на електронската база на списанија: Scopus 3. Наслов на трудот: Kinetics of antibody response to repeated vaccination with Sputnik V: a pilot study with a series of five cases 4. Година на објава: 2022.	
3.2	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен	ДА

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	
3.2.1	1. Назив на научното списание: <i>Мас. Med. Review</i> 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): членови 22; 9 од Македонија, 2 од велика Британија, 2 од Хрватска, 1 од Република Српска, 3 од САД, 1 од Германија, 1 од Албанија, 1 од Србија, 1 од Данска, и 1 од Словенија. 3. Наслов на трудот: <i>Metabolic variations among women polycystic ovary syndrome according to body mass index</i> 4. Година на објава: 2024.	
3.2.2	1. Назив на научното списание: <i>Archives of Public Health</i> 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): членови 20; 10 од Македонија, 1 од велика Австралија, 1 од Хрватска, 1 од Словакија, 1 од САД, 1 од Германија, 1 од Косово, 2 од Србија, 1 од Романија, и 1 од Бугарија. 3. Наслов на трудот: <i>The role of some inflammatory markers, cytokines and tumor markers in diagnosis of endometriosis</i> 4. Година на објава: 2022.	
3.2.3	1. Назив на научното списание: <i>Medicus</i> 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 14, UK, Croatia, Bulgaria, Serbia, USA, Slovenia, Denmark, Germany 3. Наслов на трудот: <i>Predictive value of time from vaccination to delivery at perinatal outcome in patients previously vaccinated with Covid -19</i> 4. Година на објава: 2023.	
4	Претходен избор во наставно-научно звање – научен соработник, датум и број на Билтен: 1.6.2021, бр. 1239	ДА
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Игор Алулоски, с.р.
Проф. д-р Ирена Алексиоска Папестиев, с.р.
Проф. д-р Кристина Скепаровска, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: **Александра Миодраг Атанасова Бошку**
Институција: **Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство**
Научна област: **гинекологија и акушерство**

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Настава на школи и работилници	
1.1	Preis School- webcourse: Aneuploidies & 22Q11.2 Microdeletions prenatal screening: From analytical validation to clinical verification, 08.06.2021	1
1.2	Live webinar: Laboratory Medicine Update 2021 Organized by Snibe 27.10. 2021, Certificate of attendance	1
1.3	Прва менторска академија на медицинскиот факултет, 24 – 29.3.2022, Certificate of attendance	1
1.4	Сертификат: „Улогата на неинвазивните биомаркери во дијагнозата на ендометриозата“, 26.5.2022, онлајн	1
1.5	EFLM Postgraduate Course “Biostatistics in Laboratory Medicine“, 17-18.11.2022	1
1.6	5. Конгрес на гинеколози и опстетричари, 11 – 14 мај 2023 година, со меѓународно учество	1
1.7	25 th International congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 21-25.05.2023, WorldLab Roma	1
1.8	1st International Case report Congress, 7-9 April 2023, Skopje	1
1.9	LabVine webinar “Best Practices for Implementing and Maintaining a Quality Management System in Clinical Laboratories: Insight from IDO 15189:2022, 14.06.2023- Certificate	1
1.10	Expert meeting organized by the Ministry of Health, Family Planning and Child Health” Clinical Significance of Human Papilloma Virus (HPV) Genotyping, New Diagnostic Tests for Sexually Transmitted Diseases and Screening for Preeclampsia in the First Trimester” 06.12.2023, Certificate of attendance	1
1.11	IFCC Webinars. Boston Children’s Hospital: “Different approaches to bioethics”, 24.07.2024, Certificate of attendance	1
1.12	Недела на женското здравје, 17 мај 2024, МАГО, сертификат	1
1.13	Работилница „Пренатална дијагностика – пренатален скрининг тестови“, 2024, Скопје	1
1.14	IFCC Webinars. Boston Children’s Hospital: “New approaches in clinical and laboratory evaluation of pregnant woman”, 04.04.2024	1
1.15	EAS-LatAm webinar series “Challenges in achieving control of lipid disorders in LatAm”	1

	26.06. 2024 webinar, Certificate of attendance	
1.16	EAS-LatAm Webinar: “Global Epidemic of Obesity and Cardiovascular Disease: The heart of the problem” 08.05. 2024 , Certificate of attendance	1
1.17	ISE-SMNE Webinar: Precision Medicine in Dyslipidemia,20.05.2024 , Certificate of attendance	1
1.18	XXXI. Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting / 35th National Biochemistry, 30.10.2024 Antalya - TÜRKİYE.	1
1.19	IFCC Webinars. Boston Children’s Hospital: “Future challenges of Laboratory medicine” 18.09.2024, Certificate of attendance	1
1.20	“News in the diagnosis and treatment of endometriosis” 04.12.2024 - Certificate of attendance	1
1.21	EASE Autumn Symposium 2024 “AI and Digital Tools in Scholarly Publishing”, 26.10. 2024, Certificate of attendance	1
1.22	ISGE Webinar “Androgen and women: a tale of health and disease “ 12.11.2025, Certificate of attendance	1
1.23	ISE-AFES Webinar: “Spotlight on Managing Patients with Pre-Diabetes and Obesity”, 06.10.2025-Certificate of attendance	1
1.24	ISE Webinar:”Beyond LDL-C: Inflammation, Remnants and Residual Cardiovascular Risk” in 2025,Certificate of attendance	1
1.25	Online participation - 93rd European Atherosclerosis Society Congress, Glasgow, United Kingdom, 4-7 May 2025, Certificate	1
1.26	EAS Webinar “Cardiovascular challenges in androgen therapies: From androgen deficiency to gender dysphoria”, 20.03.2025 , Certificate of attendance	1
1.27	EFLM Strategic Conference 2024, 23-24 September 2024, Padova (Italy) Certificate of participation	1
1.28	SCOPE-World obesity “Obesity and Pregnancy “web course by World Obesity Federation, 29.04.2025	1
	Вкупно Настава на школи и работилници	28,0
2	Ментор на дипломска работа -два (2) кандидати x 0,2	0,4
	Вкупно ментор на дипломска работа	0,4
3	Ментор и едукатор на здравствена едукација (0,08)	
	Едукатор на лекари на специјализација по гинекологија и акушерство – турнус клиничка лабораторија: 29,5 месеци x 2 недели= 59 недели x 7 часа неделно = 413 x 0,08	33,04
	Едукатор на лекари на специјализација по медицинска биохемија – турнус биохемија во гинекологија и акушерство: 34 месеци x 4 недели = 136 недели x 7 часа неделно = 952 x 0,08	76,16
	Вкупно – ментор и едукатор на здравствена едукација	112,20
4	Член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа	0,3

	- три (3) кандидати x 0.1	
	Вкупно член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа	0,3
	Вкупно	140.9

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Учесник во национални научни проекти	
1.1	Учесник во национален научен проект: „Скрининг на прееклампија во прв триместар на бременоста“ – 2024 (тековно)	3
1.2	Учесник во национален научен проект: „Серумски нивоа на Д-димери во тек на нормална бременост: специфични референтни интервали низ триместрите – проспективно лонгитудинално кохортно истражување“ – 2023 (тековно)	3
2	Труд со оригинални научни резултати, објавен во научно списание кое има импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	8(60%) +ИФ
2.1	Atanasova B. A., Aleksovski V, Simeonova KS, Gjorgievska NE, Samardjiski I, Daneva MA. Vitamin D status among pregnant women of North Macedonia: Assessing deficiency rates and associated risks factors. J Med Biochem. 2025 Sep 5;44(6):1183-1190. doi: 10.5937/jomb0-55601. PMID: 41054591; PMCID: PMC12497460. 8(60%) +ИФ= 4,8+1,36= 6,16	6,16
3	Труд со оригинални научни резултати, објавен во научно списание кое нема импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank, MathSciNet (Mathematical Reviews), Zentralblatt fur Mathematik и Реферативный журнал "Математика" или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	5(60%)
3.1	Boshku Atanasova A., Aleksovski V, Tofoski G, Spasova R, Kinetics of antibody response to repeted vaccination with Sputnik V: a pilot study with a series of five cases, JIFCC, Vol.33- 2:175-186, 2022	3
4	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една	5(60%)

	земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	
4.1	Aleksandra Atanasova Boshku , Daniela Ivanova Panova, Gligor Tofoski, Rosa Naumova, Jadranka Georgieva, Metabolic Variations Among Women with Polycystic Ovary Syndrome According to Body Mass Index, Mak. Med Rev. 2024; 78(3): 136-142 5 поени (60%=3)	3
4.2	Ajla Shabani, Viktorija Jovanovska Aleksandra Boshku , Nezhla Sh. Islami, Nikola Orovcaneć, Predictive Value of Time from Vaccination to delivery at Perinatal Outcome in Patients Previously Vaccinated Against Covid -19, MEDICUS ISSN 1409-6366 UDC 61 Vol 28(1), 2023	3
4.3	Jadranka Georgievska, Gligor Tofoski, Ana Daneva Markova, Viktorija Jovanovska, Dragi Dabeski, Sasha Jovcevski, Elena Dzikova, Aleksandra Atanasova , The Role of Some Inflammatory Markers, Cytokines and Tumor Markers in Diagnosis of Endometriosis; Archives of Public Health 2022;14(2) doi.org/10.3889/aph.2022.6060	3
5	Пленарни предавања на научен/стручен собир	
5.1	Симпозиум: „SHAPING THE FUTURE OF LABORATORY MEDICINE: CURRENT INNOVATIONS AND EMERGING TRENDS, 19.11.2025	2
5.2	Поканет предавач на стручен научен собир: „Women’s health week – Health in focus of Women, 17 – 19.5.2024	2
6	Секциски предавања на научен/стручен собир	
6.1	Поканет предавач на Работилница за неинвазивен пренатален скрининг во прв триместар, 2024	1
6.2	Поканет предавач – МЗЕ, Улогата на неинвазивните биомаркери во дијагнозата на ендометриоза, 26.5.2022	1
7	Пленарни предавања на научен/стручен собир со меѓународно учество	
7.1	Поканет предавач на 28th BCLF 2021- 13th National Conference of Clinical Laboratory, Sofia 8-11.09.2021 Oral presentation “Laboratory role in Early Pregnancy Screening for Preeclampsia	3
7.2	Поканет предавач на 30th Meeting of the Balkan Clinical Laboratory Federation and 2nd Montenegrin Conference of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 27-30.09.2023 Herceg Novi, Montenegro, “Dyslipidaemia and Relevant Disorders to Female Reproductive Health”	3
7.3	Поканет предавач на XXXI Meeting of the BCLF and 35th National Biochemistry Congress of the Turkish Biochemical Society 28 October - 1 November 2024, “Current Vitamin D Status Among Pregnant Women in Republic Of North Macedonia”	3
7.4	Поканет предавач на 32nd Meeting of the Balkan Clinical Laboratories Federation and the 16th National Conference of the Romanian Association of Laboratory Medicine, October 8–11, 2025, “Thyroid Hormone Changes during Pregnancy after the COVID-19 Pandemic. What have we learned?”	3
7.5	Поканет предавач на 3rd Congress of Medical Biochemists in Bosnia and Herzegovina, Banja Luka, 23–26.10.2025, “Tracking Thyroid Dysfunction in Pregnant Population Following the COVID-19 Pandemic”	3
8	Учество на научен/стручен собир со реферат - усна презентација 1 - постер 0.5	

8.1	“Metabolic syndrome among woman with hyperandrogenemia and polycystic ovary syndrome in Macedonia” A. Atanasova Boshku, D.Ivanova Panova, I.Krstevks Dukova, R.Naumova, EuroMedLab Brussels, Belgium, 18-22.05.2025 p1085	0.5
8.2	“Serum Sex Hormone Binding Globuline(SHGB) relation with different components of metabolic syndrome in woman with polycystic ovary syndrome” , A. Atanasova Boshku, D.Ivanova Panova, G. Tofoski , R.Naumova, EuroMedLab Brussels, Belgium, 18-22.05.2025. p1038	0.5
8.3	“Current Vitamin D Status Among Pregnant Woman in Republic of North Macedonia” , Aleksandra Atanasova Boshku, BCLF 30.10. 2024, Antalya, Turkiye	1
8.4	“Comparison of Four Systems for SARS -Cov -2 Antibody at Five Time Points After SARS-Cov -2 Vaccination” , Aleksandra Atanasova Boshku, Montenegrin Conference of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 27-30.09.2023, H. Novi Montenegro	0.5
8.5	“Dyslipidemia and Relevant Disorders for Female Reproductive Health” , A. Atanasova Boshku, 2 nd . Montenegrin Conference of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 27-30.09.2023, H.Novi Montenegro	1
8.6	“Confirming the role of conventional combined biochemical prenatal screening in first trimester for detection of genetically affected fetuses “ , E.Gjorgievska Nikolovska, A.Atanasova Boshku, I.Krstevska , World Congress of Perinatal medicine, 24-26.06.2021	0.5
8.7	“Health economic burden of laboratory testing during COVID 19 pandemic in tertiary care hospital in R. Macedonia” , A. Atanasova Boshku, D. Ivanova Panova, Poster abstracts- Worldlab • EuroMedLab Roma 2023- Rome, Italy, May 21-25,2023	0.5
8.8	“Correlation of adipose tissue cytokines with atherogenic markers in adolescent women with polycystic ovary syndrome” , A. Atanasova Boshku, D. Ivanova Panova Poster abstracts- Worldlab • EuroMedLab Roma 2023- Rome, Italy, May 21-25,2023	0.5
8.9	“First trimester reference range for thyroid function testing among pregnant women screened at tertiary care hospital in R.N.Macedonia” , A.Atanasova Boshku, V.Jovanovska, S.Kuzmanovska, A.Shabani, Poster abstracts-Worldlab • EuroMedLab Roma 2023- Rome, Italy, May 21-25,2023	0.5
8.10	“Evaluation of thyroid function during first trimester of pregnancy” , A.Atanasova Boshku, S.Kuzmanovska, E.Gjogrievska Nikolovska, ISamarziski, V.Jovanovska, Poster abstracts- Worldlab • EuroMedLab Roma 2023- Rome, Italy, May 21-25,2023	0.5
9	Апстракт објавен во зборник на конференција -меѓународна – 1 поен -национална – 0,5 поени	
9.1	A. Atanasova Boshku “Dyslipidemia and Relevant Disorders for Female Reproductive Health”, Balkan Journal of Clinical Laboratory, Vol.XXX-2023-No.1	1
9.2	Aleksandra Atanasova Boshku	1

	Laboratory role in early pregnancy screening for preeclampsia BIO Technology VOL36/No S1, S22-S59/December 2022, doi:10.1080/13102818.2021.2013052	
9.3	E.Gjorgievska Nikolovska, A. Atanasova Boshku , I.Krstevska Confirming the role of convetinal combined biochemical prenatal screening in first trimester for detection of genetically affected fetuses, J.Perinat.Med.2021;49(6):Ea1-Ea54	1
9.4	Igor Samardziski,V.Livrinova, A. Atanasova Boshku , I.Toorovska, S.Simeonov Krstevska, V.Gjirevski Angiogenic profile according sFlt-1/PIGF ratio before and after delivery in patients with preeclampsia Clinica Chemica Acta 530(2022)s406-s413	1
9.5	D. Ivanova Panova, B. Zafirova Ivanovska, V.Jovanovska, G. Dimitrov, A. Atanasova Boshku , V. Dejanova Ilijevska Dysmenorrhea among young student population-epidemiological analysis; European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 273(2022)e1-e62 doi: 10.1016/j.ejogrb.2022.02.154	1
9.6	Aleksandra Atanasova Boshku , Daniela Ivanova Panova Lipid metabolisam and insulin resistance among women with polycystic ovary syndrome in R.Macedonia, Atherosclerosis, Volume 407, Supplement,August 2025, 119690	1
9.7	Boshku, A. A. ; Panova, D. I.; Dukova, I., Obesity related metabolic profile in women with polycystic ovary syndrome durig reproductive age Obes Facts 2025;18(suppl 1):1–656 DOI: 10.1159/000545547	1
9.8	Aleksandra Atanasova Boshku , Daniela Ivanova Panova C-Reactive Protein, Homocystein, Leptin, and Adiponectin Levels in Women with Polycystic Ovary Syndrome Metabolism Clinical and experimental; Vol 116S, March 2021 Abstracts from the 18 th Annual World Congress on Insulin Resistance Diabetes and Cardiovascular Disease doi: 10.1016/j.metabol.2020.154589	1
9.9	Aleksandra Atanasova Boshku “Comparison of Four Systems for SARS -Cov -2 Antibody at Five Time Points After SARS-Cov -2 Vaccination”, Balkan Journal of Clinical Laboratory, Vol.XXX-2023-No.1	1
9.10	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova Correlation of adipose tissue cytokines with atherogenic markers in adolescent women with polycystic ovary syndrome Clin Chem Lab Med 2023; 61, Special Suppl, pp S87 – S2222, May 2023	1
9.11	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova,I. Krstevska Dukova, R.Naumovska Metabolic syndrome among woman with hyperandrogenemia and polycystic ovary syndrome in R.N. Macedonia Clin Chem lab med 2025; 63, Special Suppl, pp S97-S2842, May 2025	1
9.12	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova, G. Tofoski, R.Naumovska Serum sex hormone binding globulin (SHBG) relation with different components of metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome	1

	Clin Chem lab med 2025; 63, Special Suppl, pp S97-S2842, May 2025 DOI http://doi.org/10.1515/cclm-2025-8045	
9.13	D. Ivanova Panova, I. Aluloski, A. Buklioska, A. Sima, V. Jovanovska, A. Atanasova Boshku , Z. Stankovic Large Adnexal Masses in PAG Patients- One Center Case Series, J. Clin. Med. 2024, 13, 7574. doi.org/10.3390/jcm13247574 https://www.mdpi.com/journal/jcm	1
9.14	Aleksandra Atanasova Boshku , Elena Gjorgievska Nikolovska , Igor Samardziski “Current Vitamin D Status Among Pregnant Woman in Republic of North Macedonia”, Turk.J.Biochem, 2024;48(S1), IS017.	1
9.15	D.Ivanova Panova, A. Atanasova Boshku , V. Dejanova Ilijevska, G. Tofoski, R. Naumovska Clinical and laboratory Characteristic Features in Young Adolescent Patients Hospitalized with Heavy Menstrual Bleeding Book of Abstracts, 20 th World Congress of Paediatric and Adolescent Gynecology, May 18-21. Belgrade, Serbia. – May 18-21. Belgrade, Serbia.	1
9.16	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova, G.Tofoski, R. Naumovska Lipid accumulation product, anthropometric and metabolic parameters associated with a hormonal profile in women with PCOS Book of abstracts, 5 th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May11-14, 2023, Ohrid, Macedonia	0.5
9.17	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova Altered obesity-related metabolic profile in women with PCOS Book of abstracts, 5 th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May 11-14 2023, Ohrid, Macedonia	0.5
9.18	Elena Gjorgievska Nikolovska, Aleksandra Atanasova Boshku , Maja Mirakovka Koteva, Ana Maria Kuvendzijska, Andrijana Shterjoska Aleksovska Correlation Between serum biochemical markers and early amniocentesis in the diagnosis of congenital fetal anomalies. Book of abstracts, 5th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May 11-14, 2023, Ohrid, Macedonia	0.5
9.19	Elena Gjorgievska Nikolovska, Aleksandra Atanasova Boshku , Daniela Jovanova , Ivo Kaev, Ana Marija Kuvendziska Chronic Lymphocytic leukemia during pregnancy- Case report Book of abstracts, 5th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May 11-14, 2023, Ohrid, Macedonia	0.5
9.20	Весна Ливринова, Игор Самарциски, Слаѓана Симеонова Крстевска , Александра Атанасова Бошку , Ива Панева Анализа на вредности на биохемиски параметри при комбиниран скрининг во прв триместар Book of abstracts, 5th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May 11-14, 2023, Ohrid, Macedonia	0.5
9.21	Роса Наумова, Александра Атанаова Бошку , Искра Дукова, Димитар Калчовски, Глигор Тофоски Летрозол наспроти кломифен цитрат за индукција на овулација кај пациентки со инфертилитет и полицистичен оваријален синдром. Book of abstracts, 5th Congress of Gynecologists and Obstetricians, May 11-14, 2023, Ohrid, Macedonia	0.5

9.22	M. Ivanoska, D. Ivanova Panova, A. Atanasova Boshku , G. Dimitrov, A. Daneva Markova Case Report on Profuse Juvenile Menometrorrhagia Abstract Book, 1 st International Case Report Congress, Mecedonian Medical Association, 7-9 April 2023 Skopje, Macedonia	1
9.23	E.Nikolovska, A. Boshku , I.Aluloski, I.Kaev, M.Koteva Heterotopic pregnancy detected during childbirth Case Report on Profuse Juvenile Menometrorrhagia Abstract Book, 1 st International Case Report Congress, Mecedonian Medical Association, 7-9 April 2023 Skopje, Macedonia	1
9.24	Nikola Bozinovski, Aleksandra Atanasova Boshku , Elena Gjorgievska Nikolovska Herpes Zoster and Covid -19 infection in a breastfeeding woman: A coincidence or a causal relationship? Case Report on Profuse Juvenile Menometrorrhagia Abstract Book, 1 st International Case Report Congress, Mecedonian Medical Association, 7-9 April 2023 Skopje, Macedonia	1
9.25	Aleksandra Atanasova Boshku , Daniela Ivanova Panova Obesity and Insulin resistance contribute more to increasing the ApoB/ApoA1 ratio than hyperandrogenism in women with PCOS. Book of abstracts, Health on focus of women, Women's health week 17-19,May 2025, Skopje, N. Macedonia	0.5
9.26	D. Ivanova Panova, I. Aluloski, A. Buklioska, A. Sima, V. Jovanovska, A. Atanasova Boshku , Z. Stankovic Large Adnexal Masses in PAG Patients- One Center Case Series J. Clin. Med. 2024, 13, 7574. doi.org/10.3390/jcm13247574 https://www.mdpi.com/journal/jcm	1
9.27	I. Samardjiski, S. Simeonova Krstevska, V. Livrinova, I. Todorovska, I. Paneva, M. Joksimovic, A. Atanasova Boshku . Postpartum decline in slft-1/plgf ratio confirms placental source of angiogenic imbalance and endothelial dysfunction in preeclampsia. European J.of Obst&Gynecology and Reproductive Biology.Vol 285 june 2023 285 1-220(2023)	1
9.28	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova Health economic burden of laboratory testing during COVID 19 pandemic in tertiary care hospital in R.Macedonia Clin Chem Lab Med 2023; 61, Special Suppl, pp S87 – S2222, May 2023	1
9.29	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova Correlation of adipose tissue cytokines with atherogenic markers in adolescent women with polycystic ovary syndrome Clin Chem Lab Med 2023; 61, Special Suppl, pp S87 – S2222, May 2023, doi: 10.1515/cclm-20237044	1
9.30	A. Atanasova Boshku , V.Jovanovska, S.Kuzmanovska, A.Shabani “First trimester reference range for thyroid function testing among pregnant women screened at tertiary care hospital in R.N.Macedonia” Clin Chem Lab Med 2023; 61, Special Suppl, pp S87 – S2222, May 2023, doi: 10.1515/cclm-20237044	1
9.31	A. Atanasova Boshku , S.Kuzmanovska, E.Gjogrievska Nikolovska, I.Samarziski, V.Jovanovska, “Evaluation of thyroid function during first trimester of pregnancy”, Clin Chem Lab Med 2023; 61, Special Suppl, pp S87 – S2222, May 2023, doi: 10.1515/cclm-20237044	1
9.32	A. Atanasova Boshku , V.Aleksovski	1

	Comparison of four automated systems for SARS-COV -2 Antibody quantification after SARS-COV -2 vaccination Clin Chem Lab Med 2025;63, Special Suppl, ppS97-S2842, May,2025 doi.org/10.1515/cclm-2025-8070	
9.33	A. Atanasova Boshku , I.Samarziski, E.Gjogrievska Nikolovska, S.Simeonova Krstevska , V.Livrinova Evaluation of 25(OH) D levels among pregnant woman with and without supplementation Clin Chem Lab Med 2025;63, Special Suppl, ppS97-S2842, May,2025 doi.org/10.1515/cclm-2025-8069	1
9.34	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova,I. Krstevska Dukova, R.Naumovska Metabolic syndrome among woman with hyperandrogenemia and polycystic ovary syndrome in R.N. Macedonia Clin Chem lab med 2025; 63, Special Suppl, pp S97-S2842, May 2025, doi.org/10.1515/cclm-2025-8045	1
9.35	A. Atanasova Boshku Thyroid Hormone Changes during Pregnancy after the COVID-19 Pandemic. What have we learned? Revista Romana Medicina de Laborator. Suplement 1-Vol.33,Nr.4,Octombrie 2025	1
9.36	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova, G. Tofoski, R.Naumovska Serum sex hormone binding globulin (SHBG) relation with different components of metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome Clin Chem lab med 2025; 63, Special Suppl, pp S97-S2842, May 2025 doi.org/10.1515/cclm-2025-8045	1
	Вкупно	83.66

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, супервизија, технички извештаи, вешт наод и мислење, стручно мислење, проценка на капитал, систематизација, методологија:	
1.1	Евалуација и стручно мислење за потребите на секторот за јавни набавки на Клиниката за гинекологија и акушерство во периодот од 2021 до 2025, за следниве постапки: - Постапка за набавка на биохемиски реагенси - Постапка за набавка на хематолошки реагенси - Постапка за набавка на реагенси за имунодијагностика - Постапка за набавка на реагенси за ТУ-маркери - Постапка за набавка на лабораториски потрошен материјал -Постапка за набавка на реагенси за хемостаза (5x1)x5 =25 (1x1)x1=1	26
2	Член на Работна група за подготовка на потребната документација за процесот на акредитација на ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство – Скопје, за поглавје: Лабораториски услуги, 2025	1

3	Член на работна група за реализирање на интегриран информатички систем на ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство – Скопје, 2022	1
4	Воведување нова акредитирана лабораториска метода во соодветна област	
	Првпат во државата воведена метода	
4.1	Одредување на концентрација на плацентарниот фактор на раст – PLGF на платформа Roshe со метода на засилена електрохемилуминисценција	4
	Првпат во институцијата воведена метода	
4.2	Одредување на концентрација на плацентарниот фактор на раст – PLGF со метода на засилена електрохемилуминисценција	1
5	Клиничка практика во соодветната област (дијагностички и терапевски процедури), првпат во државата воведена процедура	
5.1	Скрининг на прееклампија во прв триместар на бременоста	4
6	Завршена специјализација во областа на медицинските науки и здравството	2
	Вкупно од стручно-применувачка дејност	39
Дејности од поширок интерес		
1	Награда за научни постигнувања од струкова организација – самостоен	
1.1	Благодарница од Лекарската комора на РСМ, за особен придонес и ангажираност при справување со пандемијата COVID-19, 5.6.2021	3
2	Учество во комисији и тела на државни и други органи	
2.1	Член на испитна комисија за полагање на стручен испит при Лекарска комора на РСМ: бр. 1901-416/4, 12.12.2024	1
3	Членство во извршно тело на меѓународна организација која поддржува/организира научноистражувачка дејност	
3.1	Corresponding member of Task force of Ethics as a part of International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC- TFE)	2
3.2	Member of EFLM –European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine and EFLM Academy	2
4	Раководител на внатрешна организациона единица	
4.1	Раководител на Оддел за лабораториско дијагностичка дејност ЈЗУ Универзитетска клиника за гинекологија и акушерство - Скопје	3
5	Член на управен одбор на здружение поврзано со струката	
5.1	Член на управен одбор на Македонското здружението за ендометриоза	0,3
5.2	Член на управен одбор на Македонското здружението педијатриска и адолесцентна гинекологија (МЗПАГ)	0,3
6	Член на орган на професионална комора	
6.1	Член на Лекарската комора на Република Македонија	0,3
6.2	Член на Македонското лекарско друштво	0,3
6.3	Член на Здружението на лекари специјалисти по медицинска биохемија и лабораториска медицина	0,3
6.4	Член на Интернационалната федерација за клиничка хемија (IFCC)	0,3
6.5	Член на Европската федерација за клиничка хемија и лабораториска медицина (EFLM)	0,3

6.6	Член на Македонската асоцијација за перинатална медицина	0,3
6.7	Член на Македонската асоцијација за фетална медицина	0,3
6.8	Член на Македонското здружение за ендометриоза	0,3
	Вкупно дејности од поширок интерес	14.0

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	140,9
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	83,66
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	39,0
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	14,0
Вкупно	277,56

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Игор Алулоски, с.р.
Проф. д-р Ирена Алексиоска Папестиев, с.р.
Проф. д-р Кристина Скепаровска, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на н. сор. д-р Александра Атанасова Бошку.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатката од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека н. сор. д-р Александра Атанасова Бошку поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избрана во звањето виш научен соработник по предметите од научната област гинекологија и акушерство.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, н. сор. д-р Александра Атанасова Бошку да биде избрана во звањето виш научен соработник по предметите од научната област гинекологија и акушерство.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Игор Алулоски, с.р.

Проф. д-р Ирена Алексиоска Папестиев, с.р.

Проф. д-р Кристина Скепаровска, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ЕДНО ЛИЦЕ ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ПО
ПРЕДМЕТИТЕ ОД НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ РАДИОЛОГИЈА НА
МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 1.12.2025 година, за избор на едно лице во сите наставно-научни звања по предметите од наставно-научната област радиологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7650/13, донесена на 25.12.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Билјанаа Пргова Велјанова, вонреден професор на Катедрата за радиологија при Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Климе Ѓорески, редовен професор на Катедрата за радиологија при Медицинскиот факултет во Скопје и д-р Јулија Живадиновиќ Богдановска, редовен професор на Катедрата за анатомија при Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на едно лице во сите наставно-научни звања по предметите од наставно-научната област радиологија, во предвидениот рок се пријави доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев.

Доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатката д-р Смиљана Бундовска Коцев е родена на 19.12.1983 година во Скопје, каде што дел од своето основно образование го завршила во AIS-Кувајт. Средното образование го завршила во гимназијата „Јосип Броз-Тито“ – ИВ, Скопје. Во 2002 година се запишала на студии по медицина на Медицинскиот факултет во Скопје, каде што во текот на студиите одела на три едномесечни престои во болницата „Universitario Dr. Jose Eleuterio Gonzales“ – Монтереј, Мексико, болницата „Universidade Federal de Juize de Fora“ – Бразил и Медицинскиот факултет при Универзитетот „Аутонома“ во Мадрид, Шпанија. Во 2008 година дипломирала на Медицинскиот факултет со просек 9,3.

Кандидатката во 2009 година ја започнала специјализацијата по радиологија, која ја завршила на 13.4.2014 година во Скопје и се здобила со звањето специјалист радиолог. На Универзитетската клиника за радиологија е вработена од 2012 година, каде што во текот на изминатите години и сè уште го гради својот стручен и научен развој.

Во 2012 година се запишала на трет циклус – докторски студии на Медицинскиот факултет во Скопје, насока: клиничка медицина.

Докторската дисертација на тема: **Ултрасонографски промени и функционални бубрежни нарушувања кај адултни пациенти кои во детската возраст биле дијагностицирани со везикоуретерален рефлукс (ВУР)**, работена под менторство на проф. д-р Дафина Кузмановска, ја одбранила на 3.7.2019 година, пред Комисија во состав: проф. д-р Дафина Кузмановска, проф. д-р Светлана Антевска Грујоска, проф. д-р Ѓулшен Селим, проф. д-р Даниела Поп Ѓорчева и проф. д-р Миодраг Врчаковски. Со тоа се стекнала со научниот степен доктор на науки од научната област радиологија.

Кандидатката активно се служи со англискиот јазик.

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, Медицински факултет во Скопје, Наставно-научниот совет на Факултетот, во 2015 година, ја избра кандидатката д-р Смиљана Бундовска-Коцев за асистент докторанд, во наставно-научната област радиологија, од кога е вклучена во практичната настава по предметот Радиологија за студентите по медицина. Од 2015 година е дел од Катедрата за радиологија.

Во 2021 година е избрана во научното звање научен соработник по предметите од научната област радиологија и продолжува со изведувањето на практичната настава за студентите по општа медицина, како и за студентите на тригодишните стручни студии (Реферат објавен во Билтен на УКИМ бр. 1238 од 15.5.2021 година).

Во 2023 година е избрана во наставно-научното звање доцент по предметите од наставно-научната област радиологија на Катедрата за радиологија при Медицинскиот факултет во Скопје.

Последниот реферат за избор е објавен во Билтенот на УКИМ бр. 1286 од 15.6.2023 година.

Научноистражувачка дејност

Во јуни 2019 година, повеќегодишното истражување од областа на везикоуретералниот рефлекс, д-р Смиљана Бундовска Коцев го заокружува со одбраната на докторската дисертација на тема: **Ултрасонографски промени и функционални бубрежни нарушувања кај адултни пациенти кои во детската возраст биле дијагностицирани со везикоуретерален рефлекс (ВУР).**

Д-р Смиљана Бундовска Коцев, како автор и коавтор, учествува во изработка на повеќе научни трудови, а зема активно учество и на повеќе домашни и меѓународни симпозиуми, конференции и конгреси од областа на радиологијата.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Смиљана Бундовска-Коцев, како лекар специјалист, активно е вклучена во стручно-апликативната работа на ЈЗУ Универзитетски институт за радиологија – Скопје. Од 2014 година работи на педијатриската радиологија, каде што во 2016 година го насочува својот интерес за мускулно-скелетна радиологија и почнува да работи на таа област.

Од 5.8.2014 год. остварила петнеделен едукативен престој во Универзитетот на Калифорнија, Лос Анџелес (UCLA-University of California, Los Angeles), во одделот Body imaging, под менторство на Barbara M. Kadell, MD, каде што со успех има реализирано стручно усовршување.

Активен член е на: Македонското лекарско друштво (МЛД), Македонската асоцијација на радиолози (МАР), ESR – European Society of Radiology и ESSR-European Society of Musculoskeletal Radiology.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Смиљана Гене Бундовска-Коцев

Институција: УКИМ, Медицински факултет – Скопје, Универзитетски институт за радиологија

Научна област: радиологија

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВОНРЕДЕН
ПРОФЕСОР

Ре д. бр ој	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетос т на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус *</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,3.</p>	ДА
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: медицински науки; поле: клиничка медицина; подрачје: радиологија.</p>	ДА
3	<p>Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	ДА
3.1	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <p>1. Назив на научното списание: Journal of Medical - Clinical Research & Reviews</p> <p>4. Назив на електронската база на списанија: PubMed, PMC, SCOPUS, DOAJ, Europe PMC, SCImago, ROAD, OpenAIRE, BASE</p> <p>5. Наслов на трудот: Size, Localization and Risk Factors in Ruptured and Unruptured Brain Aneurysms</p> <p>6. Година на објава: 2025</p>	ДА
3.2	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен</p>	ДА

Ре д. бр ој	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетос т на општите услови да/не
	<p>уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <p>1.Назив на научното списание: JMS - Journal of Morphological Sciences 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 31,Македонија12,Србија7,Босна и Херцеговина3,ЦрнаГора2,Ерменија1,Полска1,Хрветска 1, Бугарија1,Украина1САД2 3. Наслов на трудот: TUBEROUS SCLEROSIS COMPLEX - RADIOLOGICAL FEATURES IN DIFFERENT BODY SYSTEMS 4. Година на објава: 2023</p> <p>1.Назив на научното списание: JMS - Journal of Morphological Sciences 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 31,Македонија12,Србија1,Босна и Херцеговина3,ЦрнаГора2,Ерменија1,Полска1,Хрветска 1, Бугарија1,Украина1САД2 3. Наслов на трудот: HEPATIC PORTAL VENOUS GAS 4. Година на објава: 2023</p> <p>1.Назив на научното списание: JMS - Journal of Morphological Sciences 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 31,Македонија12,Србија7,Босна и Херцеговина3,ЦрнаГора2,Ерменија1,Полска1,Хрветска 1, Бугарија1,Украина1САД2 3. Наслов на трудот: DISTINCT MRI PHENOTYPES OF NEUROGENI VS.NON-NEUROGENIC CERVICOBRACHIAL PAIN: A COMPARATIVE STUDY 4. Година на објава: 2025</p>	
3.3	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е објавено во земја членка на Европската Унија и/или ОЕЦД</p> <p>1.Назив на научното списание: Journal of Surgical Case Reports</p>	ДА

Ред. бр. ој	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>2. Назив на членката на ЕУ/ОЕЦД: Oxford University Press (OUP), https://academic.oup.com/jscr/pages/Editorial_Board</p> <p>3. Наслов на трудот: Conocurrence of extraskkeletal osteosarcoma and undiagnosed Paget disease in a 49-year-old female</p> <p>4. Година на објава: 2025</p> <p>1. Назив на научното списание: PRILOZI – CONTRIBUTIONS, МАНУ-MASA</p> <p>2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 27, Македонија¹⁰, Србија⁷, Босна и Херцеговина¹, Црна Гора¹, Словенија², Полска¹, Хрватска², Бугарија¹, Обединети Емирати¹, Канада¹, Обединето калство¹, Шведска¹, Унгарија¹, Норвешка¹.</p> <p>3. Наслов на трудот: Clinical Effectiveness of Single Lumbar Periradicular Infiltration in Patients with Sciatica</p> <p>4. Година на објава: 2023</p> <p>1. Назив на научното списание: МЈА-Macedonian Journal of Anaesthesia,</p> <p>2. Назив на членката на ЕУ/ОЕЦД: Полска¹, Хрватска², Бугарија¹, Обединети Емирати¹, Канада¹, Обединето Калство¹, Шведска¹, Унгарија¹, Норвешка¹ Македонија¹⁰, Србија⁷, Босна и Херцеговина¹, Црна Гора¹, Словенија²</p> <p>3. Наслов на трудот: A BILIARY LEAK FROM DUCTS OF LUSCHKA AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY - IMAGING FINDINGS</p> <p>4. Година на објава: 2025</p> <p>1. Назив на научното списание: МЈА-Macedonian Journal of Anaesthesia,</p> <p>2. Назив на членката на ЕУ/ОЕЦД: Полска¹, Хрватска², Бугарија¹, Обединети Емирати¹, Канада¹, Обединето Калство¹, Шведска¹, Унгарија¹, Норвешка¹ Македонија¹⁰, Србија⁷, Босна и Херцеговина¹, Црна Гора¹, Словенија²</p> <p>3. Наслов на трудот: MRI SIGNS IN METHOTREXATE-RELATED LEUKOENCEPHALOPATHY IN CHILDREN WITH BURKITT LYMPHOMA-ABDOMINAL MANIFESTATION</p> <p>4. Година на објава: 2024</p>	
4	Претходен избор во наставно-научно звање – доцент,	ДА

Ре д. бр ој	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетос т на општите услови да/не
	датум и број на Билтен: 15.6.2023, бр. 1286 Претходен избор во научно звање – научен соработник, Датум и број на Билтен: 15.5.2021, бр. 1238	
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Билјана Пргова Велјанова, с.р.
Проф. д-р Климе Ѓорески, с.р.
Проф. д-р Јулија Живадиновиќ Богдановска, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Смиљана Гене Бундовска-Коцев

Институција: УКИМ, Медицински факултет – Скопје, Универзитетски институт за радиологија

Научна област: радиологија

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одржување на настава	
	Одржување на предавања и вежби од прв циклус студии по предметот Радиологија, 2021 – 2025 година (Медицински факултет) $260 \text{ часа} \times 0,04 = 10,4$	10,4
2.	Консултации со студенти, 2021 – 2025 година	
	1010 студенти $\times 0,002 = 2,02$	2,02
3.	Ментор и едукатор на здравствена едукација	
	Ментор на 9 специјализанти по радиологија. 136 месеци $4 \text{ часа} \times 544 \text{ недели} \times 0,08 = 174,08$	174,08
	Едукатор на здравствена едукација на 55 специјализанти вкупно 130 месеци едукаторство $520 \text{ недели} \times 7 \text{ часа} \times 0,08 = 291,2$	291,2
4.	Настава во школи и работилници	
4.1	NEURORADIOLOGY SYMPOSIUM- MAR, 07-08 November 2024 Skopje	1
4.2	OSTEID OSTEOMA MIMICING BRODIE ABCESS, XXI Congress of Doctors of North Macedonia, Sept. 2025, Предавач и учесник	2
4.3	Учесник во работилница за имиџинг на мускулоскелетен систем, ESSR, 1-2 november, 2024, Skopje	1
4.4	8th Macedonian National Radiology Congress with International Participation, Sept, 2025 Предавач и учесник	2
4.5	EFRS Research Hub at ECR 2023, Impact of AI Clinical Decision Support Technology on Fracture Detection on MSK Radiographs for Radiology Professionals, 1-5.03.2023	1
4.6	ESSR Webinar “Spondylodiscitis infectious and non-infectious“ January 10, 2022.	1

4.7	RADIOPAEDIA 2022 VIRTUAL RADIOLOGY CONFERENCE, 25.07-29.06.2022	1
4.8	RADIOPAEDIA ABDOMINAL EMERGENCY RADIOLOGY COURSE, 06.06.2022	1
4.9	RADIOPAEDIA EMERGENCY RADIOLOGY COURSE, 02.08.2022	1
4.10	Стручен симпозиум на тема „Новитети во неврорадиологијата“, 25.2.2022 (петок), хотел „Арка“ – Скопје	1
4.11	RADIOPAEDIA TRAUMA RADIOLOGY COURSE 10.02.2023	1
4.12	RADIOPAEDIA 2022 VIRTUAL RADIOLOGY CONFERENCE, July,2022	1
4.13	10-ти конгрес на радиолошките технолози на РС Македонија, Струга, Македонија, 16 – 18.9.2022 – активен учесник	1
4.14	Европски конгрес на радиоолози, Виена, Австрија, 1 – 6.3.2023	1
4.15	Стручен симпозиум на тема “Multidisciplinary Liver Tumor Symposium”, 27 – 28 мај 2022, хотел „Лимак“, Скопје	1
4.16	RADIOPAEDIA.ORG ABDOMINAL EMERGENCIES WORKSHOP, 07.12.2022	1
4.17	УЧЕСТВО НА СТРУЧЕН СИМПОЗИУМ НА МАКЕДОНСКА АСОЦИЈАЦИЈА НА РАДИОЛОЗИ, „НОВИТЕТИ ВО НЕВРОРАДИОЛОГИЈАТА“-Скопје, 25.2.2022	1
4.18	Предавач на здравствена едукација на тема: Превенција и унапредување на здравјето на учениците во ООУ „Горѓија Пулевски“ во месеците април, мај, септември и октомври 2025 x 4	4
4.19	Предавач на здравствена едукација на тема: Превенција и унапредување на здравјето на учениците во СУГС „Јосип Броз-Тито“ во месец ноември 2024 год.	1
4.20	Предавач на здравствена едукација на тема: Превенција и унапредување на здравјето на учениците во СУГС „Панче Арсовски“ – Скопје, во месец декември 2023 год.	1
5.	Член на комисија за оцена и одбрана на дипломска работа 4 студенти x 0,1 =0,4	0,4
6.	Член на комисија за оцена или одбрана на специјалистичка работа 7 специјализанти x 0,2 =1,4	1,4
	Вкупно:	504,5

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое нема импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, какоштосе: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank, MathSciNet (Mathematical Reviews), Zentralblatt fur Mathematik и Реферати во журнал "Математика" или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	
1.1	Dejan Daskalov, Smiljana Bundovska Kocev , Vjolca Aliji and Elizabeta Srbinovska Kostovska, Size, Localization and Risk Factors in Ruptured and Unruptured Brain Aneurysms Journal of Medical - Clinical Research & Reviews, 2025; 9(1): 1-7.	3
1.2	Milena Bogojevska Doksevска, Teodora Todorova Marta Foteva, Slavica Kostadinova Kunovска, Danica Popovска, Vilijam Velkovski, Tamara Angelovска, Smiljana Bundovска Kocev , Katerina Rebok5, Milan Samardziski, Conocurrence of extraskeletal osteosarcoma and undiagnosed Paget disease in a 49-year-old female, Journal od Surgical Reports, Volume 2025, Issue 1, January 2025, rjae826,	3
1.3	Veljanovski Dimitar, Panev Sandra Dejanova, Kostova Masha, Ristikj-Stomnaroska, Daniela, Stoshevска, Tatjana Deleva, Janevski, Petar, Kocev Smiljana Bundovска , Prgova, Biljana, Clinical Effectiveness of Single Lumbar Periradicular Infiltration in Patients with Sciatica, ПРИЛОЗИ, МАНУ, XLIV 2, 2023	3
2.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има менароден уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	
2.1	Peneva E , Gjorgjioska S, Kocev Bundovска S. , A BILIARY LEAK FROM DUCTS OF LUSCHKA AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY - IMAGING FINDINGS, Macedonian Journal of Anaesthesia, Vol. 9 No 2, May 2025	4

2.2	Janevski Petar ,Nikolova Sonja, Daskalov Dejan, Bundovska Kocev Smiljana , Jakimovska Dimitrovska, Maja,Veljanovski, Dimitar DISTINCT MRI PHENOTYPES OF NEUROGENIC VS. NON-NEUROGENIC CERVICOBACHIAL PAIN: A COMPARATIVE STUDY, Macedonian Journal of Anaesthesia, Vol. 9 No 3, September 2025	3
2.3	Zdravev M,Nevechev I, Bundovska Kocev S. , Andonovski I,Arabadziev G MESENTEROAXIAL GASTRIC VOLVULUS IN AN ADULT, MJA 2025, UDK: 616.33-007.41-089.819-053.8	3
2.4	Mihajlovska Michevska T., Bundovska Kocev S. , Hadji Nikolova N., Gjorgjioska S., Edis Jukic, D. Belicevska Stavrevska. MRI SIGNS IN METHOTREXATE-RELATED LEUKOENCEPHALOPATHY IN CHILDREN WITH BURKITT LYMPHOMA-ABDOMINAL MANIFESTATION, Macedonian Journal of Anaesthesia, Vol. 8 No 3, September 2024	3
2.5	Nacko Stavreski, Shener Klinche, Elizabeta Stojovska Jovanovska, Smiljana Bundovska Kocev , HEPATIC PORTAL VENOUS GAS, JMS - Journal of Morphological Sciences, 2023; 6 (1):127-131	3
2.6	Apostoloska, V., Stojovska Jovanovska, E., Jakimovska Dimitrovska, M., Bundovska Kocev, S. , Crevska, S., Stavreski, N. Tuberos sclerosi complex- radiological features in different body systems. JMS 2023;6(2):41-49	3
2.7	Radmila MILOSHESKA Ivana MICKOVSKI Biljana CRCAREVA Daniela BUKLIOSKA ILIJEVSKA, Smiljana BUNDOVSKA KOCEV , Case report: Primary hyperparathyroidism due to mediastinal parathyroid adenoma, Turkish Journal of Internal Medicine, 2023;5(1):66-69	3
2.8	Nevena Manevska,Dushica Todorova Stefanovski, Smilana Bndovska Kocev , Sinisha Sojanoski, Tanja Makazlieva Polyostotic fibrous dysplasia in a 6-year-old boy, the Turkish Society of Nuclear Medicine / Molecular Imaging and Radionuclide Therapy published by Galenos Publishing House, 20-Jun-2023	3
2.9	Smiljana Bundovska Kocev , Gordana Antuleska, Aleksandar Petrovski, Elena Peneva POLYOSTOTIC FIBROUS DYSPLASIA Journal of Morphological Sciences, August 2022, 5(2):52-55	3
4.	Апстракти објавени во зборник на меѓународна конференција	
4.1	Smiljana Bundovska Kocev, Muscle Injuries: grading and classification using an MRI approach, Abstract book of the	1

	8th Macedonian National Radiology Congress with International Participation, Sept, 2025	
4.2	Hristijan Siljanovski, Elizabeta Stojovska Jovanovska, Maja Jakimovska Dimitrovska, Smiljana Bundovska Kocev, Natasa Vasilevska, 8th Macedonian National Radiology Congress, Nov, 2023	1
4.3	AIDA BEGU ¹ , Maja Jakimovska Dimitrovska ² , Smiljana Buntevska – Kocev ² , Dragan Jakimovski ³ , CT IMAGING OF LIVER CYSTIC ECHINOCOCCOSIS, Abstract book of the 3rd International Case Report Congress, April, 2025	1
4.4	ALEKSANDAR PETROVSKI ¹ , Smiljana Bundovska- Kocev ¹ , Elena Peneva ¹ , Julija Urumovska ¹ , Vanesa Dimitrievska ² , A RARE CASE OF DUPLICATION CYST OF ILEUM FOLLOWED BY COMPUTED TOMOGRAPHY AND ULTRASOUND, INCIDENTAL FINDING, Abstract book of the 3rd International Case Report Congress, April, 2025	1
4.5	HRISTIЈAN SILЈANOVSKI ¹ , Smiljana Bundovska Kocev ² , GIANT CELL TUMOR OF THE TENDON SHEATH: MRI FINDINGS AND CASE REPORT, Abstract book of the 3rd International Case Report Congress, April, 2025	1
4.6	ANGELINA T. MILADINOVSKA, Smiljana B. Kocev, Gorazd Andonov, ATYPICAL INFLAMMATION OF LARGE BOWEL INTESTINE DUE TO ILEOCECAL DIVERTICULOSIS, Abstract book of the 3rd International Case Report Congress, April, 2025	1
4.7	Smiljana B. KOCEV, Angelina T. Miladinovska, Ivana Panchevska, Anche Volkanovska, OSTEID OSTEOMA MIMICING BRODIE ABCESS, Abstract Book, XXI Congress of Doctors of North Macedonia, Sept. 2025	1
4.8	Smiljana Bundovska – Kocev, Meniscal Tear Types and Typical Pitfalls on MRI, Abstract book of the 7TH MACEDONIAN NATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY, Nov. 2023	1
4.9	Hristijan Siljanovski, Elizabeta Stojovska Jovanovska, Maja Jakimovska Dimitrovska, Smiljana Bundovska Kocev, Natasa Vasilevska, Brunn's cyst of the urinary bladder - incidental finding, Abstract book of the 7TH MACEDONIAN NATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY, Nov. 2023	1
4.10	Gordana Antuleska Belcheska, Ana Mihajlovska Rendevska, Iskra Belcheska, Smiljana Bundovska Kocev, Rare giant retroperitoneal leiomyosarcoma, Abstract book of the 7TH MACEDONIAN NATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY, Nov. 2023	1
4.11	Smiljana Bundovska Kocev, Pranvera Ramadani, Gordana Antuleska-Belcheska, Elizabeta Stojovska-Jovanovska, Clicking knee: a common complaint with an uncommon culprit, Abstract book of the 7TH MACEDONIAN NATIONAL CONGRESS OF RADIOLOGY, Nov. 2023	1
4.12	Angela Josifoska ¹ , Smiljana Bundovska Kocev ¹ , Ana Mihajlovska Rendevska ¹ , Accidental Detection of	1

	Asymptomatic Familial Fahr’s Disease Through Post-Trauma Imaging – Case Series, Abstract book of the 8th Macedonian National Radiology Congress, Sept, 2025	
4.13	Hadji Nikolova Alchinova N., Panchevska I., Aliji V., Daskalov D., Bundovska Kocev S., Cardiac Amyloidosis Diagnosed by Cardiovascular Magnetic Resonance (CMR): A Case Series, Abstract book of the 8th Macedonian National Radiology Congress, Sept, 2025	1
4.14	Volkanovska A1, Daskalov D2, Bundovska Kocev S2, Nikolov F1, Janevski P2, Transcatheter Arterial Embolization for Inferior Epigastric Artery Rupture in Cirrhosis: A Life-Saving Intervention in Rectus Sheath Hematoma, Abstract book of the 8th Macedonian National Radiology Congress, Sept, 2025	1
Вкупно:		51

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Завршена специјализација во областа на медицинските науки и здравството - Радиологија, 10.4.2014 година	2
2.	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, супервизија, технички извештаи, вештна од и мислење, стручно мислење, проценка на капитал, систематизација, методологија	
2.1	Издадени 13 писмени стручни мислења од областа на медицината врз основа на медицинска документација за Триглав осигурување АД – Скопје	13
Вкупно:		15

ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

1.	Член на комисија за избор во звање - за избор на два асистента по предметот Радиологија	0,2
2.	Учество во комисији и тела на државни и други органи - член на Испитна комисија за селекција на здравствен работник со високо образование – устен и писмен испит x2	2
Вкупно:		2,2

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	504,5
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	51
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	15
ДЕЈНОСТ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	2,2
Вкупно	572,7

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Билјана Пргова Велјанова, с.р.
Проф. д-р Климе Ѓорески, с.р.
Проф. д-р Јулија Живадиновиќ Богдановска, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатката од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избрана во звањето вонреден професор по предметите од наставно-научната област радиологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, доц. д-р Смиљана Бундовска Коцев да биде избрана во звањето вонреден професор по предметите од наставно-научната област радиологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Билјана Пргова Велјанова, с.р.

Проф. д-р Климе Ѓорески, с.р.

Проф. д-р Јулија Живадиновиќ Богдановска, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ЕДНО ЛИЦЕ ВО НАУЧНО ЗВАЊЕ ПО ПРЕДМЕТИТЕ ОД НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ: ИНТЕРНА МЕДИЦИНА, ГЕРИЈАТРИЈА, КЛИНИЧКО-БОЛНИЧКА И ОПШТА ЗДРАВСТВЕНА НЕГА И НЕФРОЛОГИЈА НА МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 1.12.2025 година, за избор на едно лице во сите научни звања по предметите од научните области: интерна медицина, геријатрија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и нефрологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет бр. 02-7650/11, донесена на XXVII седница одржана на 25.12.2025, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Гоце Спасовски, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Павлина Џекова Видимлиски, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Галина Северова Андревска, виш научен соработник на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Лидија Петковска, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје и д-р Сава Пејковска, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на едно лице во сите научни звања по предметите од научните области: интерна медицина, геријатрија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и нефрологија, во предвидениот рок се пријави н. сор. д-р Владимир Пушевски.

Н. СОР. Д-Р ВЛАДИМИР ПУШЕВСКИ

Биографски податоци и образование

Кандидатот д-р Владимир Александар Пушевски е роден 2.7.1979 година во Скопје. Основно и средно образование завршил во Скопје, со одличен успех. Дипломирал на 30.9.2003 година на Медицинскиот факултет во Скопје, при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, со просек 9,41. Од април 2006 година е вработен како лекар во ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија во Скопје.

Во јуни 2010 го положил специјалистичкиот испит по предметот Интерна медицина и се стекнал со звањето специјалист по интерна медицина, а од јуни 2016 година, по положувањето на супспецијалистичкиот испит по нефрологија, се стекнал со звањето супспецијалист нефролог. Докторската дисертација на тема „Предиктивни фактори за рано откажување на артериовенските фистули кај пациенти со хронична бубрежна болест со посебен осврт на неоинтималната венска хиперплазија“ ја одбранил во октомври 2016 година, со што се стекнал со научниот степен доктор на медицински науки.

Одлично ги познава англискиот и германскиот јазик, а се служи и со францускиот јазик.

Наставно-образовна дејност

Од вработувањето до денес, активно е вклучен во наставната дејност и едукацијата на студентите од областа на интерната медицина, особено нефрологијата. На Медицинскиот факултет во Скопје е избран за помлад асистент по предметот Интерна медицина од 2006 година, а од 2009/2010 година е асистент по предметите: Интерна медицина и Клиничко испитување за студентите по општа медицина и стоматологија. Во 2015 година е избран за асистент докторанд, во 2021 година се стекнал

со звањето научен соработник, а од 2021 година е научен соработник по интерна медицина на Медицинскиот факултет при УКИМ.

Вклучен е како едукатор на специјализанти по интерна медицина и на специјализанти по нефрологија.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Владимир Пушевски активно е вклучен во стручно-апликативната работа на ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија во Скопје. Врши и здравствена дејност од областа на нефрологијата и интерната медицина. Вовел нови клинички методи за поставување на централни венски катетери за хемодијализа со помош на ултразвук, контрола на поставеност на централни венски катетери за хемодијализа со помош на ултразвук за прв пат во земјава, како и поставување на on-site катететер за перитонеална дијализа. Во рамките на својата доедукација како добитник на стипендија од ERA-EDTA, остварил тромесечен клинички престој и стручно усовршување на клиниката Rechst der Isar во Минхен, Германија, 2018 година, каде што бил активно вклучен во работата на клиниката. Остварил едномесечен студиски престој на Нефролошката клиника при Универзитетот во Љубљана, Словенија, во септември 2015, под менторство на проф. Пониквар. Го завршил постдипломскиот курс од 1. категорија за ултразвук на абдомен во Загреб, Хрватска, во април 2018. Во октомври 2022 година, бил на едукација за сложени васкуларни пристапи во Офенбург, Германија.

Во изминатите години, д-р Владимир Пушевски има учествувало на бројни конгреси и семинари, кои се одржувале во земјава и во странство, со објавени повеќе трудови во списанија со меѓународен уредувачки одбор.

Добитник е на награда за најдобар постер на конгресот на VAS, кој се одржа во Љубљана, 2017 година.

Член е на: ERA-EDTA (European renal association), ISN (International society of nephrology), VAS (Vascular access society), BANTAO (Balkan Association fo nephrology, transplatation and artifitial orgnans), МЗНДТВО (Македонско здружение за нефрологија, дијализа, трансплантација и вештачки органи), Македонско лекарско друштво (МЛД) и Лекарска комора на Македонија (ЛКМ).

Активно се служи со англискиот и германскиот јазик.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Владимир Александар Пушевски
(име, татково име и презиме)

Институција: Медицински факултет, ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија
(назив на факултетот/институтот)

Научна област: ИНТЕРНА МЕДИЦИНА, ГЕРИЈАТРИЈА КЛИНИЧКО-БОЛНИЧКА И
ОПШТА ЗДРАВСТВЕНА НЕГА И НЕФРОЛОГИЈА

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВИШ НАУЧЕН СОРАБОТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус * Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,41.	Да
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: интерна медицина; поле: клиничка медицина; подрачје: нефрологија.	Да
3	Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	Да
3.1	Труд со научни резултати објавени во научно списание кое има импакт-фактор за годината во која објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирно во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се : Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование. IF 0,5 1. Назив на научното списание: — Balkan Journal of Medical Genetics 2. Назив на електронската база на списанија: __Scopus__ 7. Наслов на трудот: Asociation between the polymorphism of angiotensin-converting enzyme gene and Interleukin-1 beta gene and the response to erythropoetin therapy in dialysis patients with anemia. 8. Година на објава: 2023	
3.2	Трудови со научни резултати објавени во научно списание кое нема импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирно во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <p>1.Назив на научното списание: Prilozi 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): _17, 10 земји 3. Наслов на трудот: Percutaneous Onsite Insertion of Catheter for Peritoneal Dialysis - A New Method Introduction in the Country 4. Година на објава: 2023</p> <p>1.Назив на научното списание: Prilozi 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): _17, 10 земји 3. Наслов на трудот: Pathohistomorphometric and Immunohistologic Changes in Early Arteriovenous Fistula Failure in Patients with Chronic Kidney Disease 4. Година на објава: 2024</p> <p>1.Назив на научното списание: Prilozi 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): _17, 10 земји 3. Наслов на трудот: Predictive Admission Risk Factors, Clinical Features and Kidney Outcomes in Covid-19 Hospitalised Patients with Acute Kidney Injury 4. Година на објава: 2023</p>	
3.3	<p>Труд со научни резултати објавен во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <p>1.Назив на научното списание: Journal of medical sciences 2.Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): _32, 10 земји 3. Наслов на трудот. Use of ultrasonography for conformation of central venous catheter placement for hemodialysis -Single center experience 4. Година на објава: 2022</p>	
4	Претходен избор во наставно-научно звање – научен соработник, датум и број на Билтен: 15.6.2021, бр. 1240	Да
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	Да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Гоце Сапасовски, с.р.
Проф. д-р Павлина Цекова Видимлиски, с.р.
В. н. сор. д-р Галина Северова Андреевска, с.р.
Проф. д-р Лидија Петковска, с.р.
Проф. д-р Сава Пејковска, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВИШ НАУЧЕН
СОРАБОТНИК

Кандидат: Владимир Александар Пушевски

(име, татково име и презиме)

Институција: Медицински факултет, ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: ИНТЕРНА МЕДИЦИНА, ГЕРИЈАТРИЈА КЛИНИЧКО-БОЛНИЧКА И ОПШТА ЗДРАВСТВЕНА НЕГА И НЕФРОЛОГИЈА**НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ**

Ред. број	Назив на активноста	Поени
1	Одржување на вежби	
	Во период од 2021 до 2025 година - Интерна медицина /5*2*3*4.5/=135 часа *0,03 - Клиничко испитување /3*2*4*4.5/=108 часа*0,03 - Интерна медицина за стоматолози /2*2*2*4.5/=36 часа*0,03 - Интерна медицина – клиничка пракса, ментор /35*6*4.5/=945 часа (0.06 бода по час) - Ургентна медицина /1*2*3*2/=12 часа - Семејна медицина /2*3*2*2/=24 часа	4,05 1,08 28,32 0.36 0.72
	Одржување на менторска настава за здравствена клиничка пракса Интерна медицина – клиничка пракса, 2021 – 2025 (2 студенти*7 часа*5 дена*2 семестри*5 години*0,06)	42
	Едукатор на специјалистички стаж по интерна медицина и нефрологија Шест специјализанти со едукација од 7 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 6*7*28*0,08 Еден специјализант со едукација од 6,5 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 1*7*26*0,08 Еден специјализант со едукација од 5 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 1*7*20*0,08 Два специјализанти со едукација од 3,5 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 2*7*14*0,08 Седум специјализанти со едукација од 2,5 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 7*7*10*0,08 Два специјализанти со едукација од 2 месеци (7 часа неделно, 4 недели) 2*7*8*0,08 Седум специјализанти со едукација од 1 месец (7 часа неделно, 4 недели) 7*7*4*0,08	199,36 94,08 14.56 11,2 15,68 39.2 8,96 15,68
2	Консултации со студенти	
	2021-2025 (20*0,002)	0,4
	Вкупно:	275.93

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА

Ред. број	Назив на активноста	Поени
➤	Труд со научни резултати, објавен во научно списание кое има импакт-фактор за годината во	5.3

Ред. број	Назив на активноста	Поени
	која објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се : Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	
1	1. Dzekova- Vidimliski P, Eftimovska-Otovikj N, Nikolov I G, Selim Gj, Rambabova-Bushljetikj I, Pushevski V. , Karanfilovski V, Matevska-Gesjovska N, Dimovski A. Asociation between the polymorphism of angiotensin-converting enzyme gene and Interleukin-1 beta gene and the response to erythropoetin therapy in dialysis patients with anemia. BJMG 26 (2),2023,27-34	4.8+0.5=5.3
	Трудови со научни резултати, објавени во научно списание кое нема импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	
1	Taneska, AC., Rambabova-Bushljetik, I., Markovska, ZS., Milenkova. M., Vasileva, AS., Zafirova, B., Pushevski, V. , Severova, G., Trajceska, L., Spasovski, G. Predictive Admission Risk Factors, Clinical Features and Kidney Outcomes in Covid-19 Hospitalised Patients with Acute Kidney Injury. Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki). 2023 Dec 18;44(3):107-119. doi: 10.2478/prilozi-2023-0054. PMID: 38109446	3
2	Pushevski, V. ; Dejanov, P ; Rambabova Bushljetic, I ; Petrushevska, G ; Popov, Z; Ivanovski, N. Pathohistomorphometric and Immuno-Histologic Changes in Early Arteriovenous Fistula Failure in Patients with Chronic Kidney Disease . Prilozi, Volume 45 (2024): Issue 2 (June 2024)	3
3	Pushevski, V. ; Nikolov, I ; Karagjozov, P; Dzambaz, D; Rambabova-Bushljetik, I. Percutaneous Onsite Insertion of Catheter for Peritoneal Dialysis - A New Method Introduction in the Country . Prilozi, Volume 44 (2023): Issue 2 (July 2023)	3
	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	
4	Pushevski, V. ; Spasovska-Vasilova, A; Milenkova, M; Janevski, Z; Trajcheska, L; Rambabova Bushljetikj, I ;	3

Ред. број	Назив на активноста	Поени
	Shpishikj Pushevskа, A; Dejanov, P Use of ultrasonography for conformation of central venous catheter placement for hemodialysis -Single center experience. JMS 2022;5 (1):49-53	
5	Pushevski, V. , Canevska, A., Sterjova Markovska, Z., Shpishikj Pushevskа, A., Milenkova, M., & Busletik, I. Use of evodial dialyzers for hemodialysis in patients with high risk for bleeding-single center experience. JMS2023; 6(1), 98-103.	3
6	Spasovska Vasilova A, Rambabova Bushljetikj I, Milenkova M, Canevska Taneska A, Gjorgjievski N, Pushevski V. , Shterjova Markovska Z, Karanfilovski V, Filipovski S, Severova G, Nikolov I, Pavleska Kuzmanoska S, Volkanovska A, Avramovski V, Trajceska L and Spasovski G. Challenging Case of Multisystem Inflammatory Syndrome in a 19- Year Old Female: A Case Report. BANTAO Journal 2022; 20(1): 17-20	3
7	Rambabova E, Gjorgjievskа G, Krecova V, Pusevski V , Sterjova Markovska Z, Biljali S, Trajceska L, Bushljetikj O, Trifunovski A, Carcev M and Popovska M. Oral Health Status in Diabetic and Non-Diabetic Patients on Maintenance Hemodialysis Treatment. BANTAO Journal 2022; 20(2): 39-44	3
8	Usprcov J, Pushevski V. , Filipovski S et al. Comparison between different methods of calculating Kt/V and URR in evaluating haemodialysis adequacy. Bantao Journal, Supplement 1, April 2024. Page 12-13	3
	Покането предавање на научен/стручен собир со меѓународно учество –	
1	V. Pushevski. Dificult cases .. 3 International conference on Extracorporeal organ suport. Dubrovnik 23.04'26.042025	3
	Секциско предавање на научен/стручен собир со меѓународно учество	
1	В. Пушевски. Хемодијафилтрација – улогата на новите Medium Cut-off мембрани. HDx therapy enabled by theranova – вебинар	2
	Учество на научен собир со реферат – усна презентација	
1.	Filipovski S, Trajceska L, Rambabova-Busljetikj I, Severova G, Nikolov I, Shterjova Z, Sulejman S, Tanevska A, Milenkova M, Pusevski V. , Gjorgioski n, Spasovski G. Spasovski G. Is obesity becoming rough case momentum in kidney donors mortality? 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece,	1
2	Z. Shterjova-Markovska, I. Rambabova-Bushljetikj, L. Trajceska, I. Nikolov, G. Severova, V. Karanfilovski, J. Usprcov, A. Canevska-Tanevska, A. Kabova, Z. Janevski, V. Pushevski , G. Spasovski. Treatment with high cut off	1

Ред. број	Назив на активноста	Поени
	membranes in long hemodialysis sessions in patients with multiple myeloma and acute kidney injury: our experience. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece, O36	
3	V. Pushevski. Vascular access for hemodialysis in elderly. 7 MSNDDAO congress.04-07.April 2024,Skopje ,	1
4	Usprcov J, Pushevski V. , Shterjova-Markovska Z., Karanfilovik A, Canevska-Taneska A, Filipovski S, Trajceska,L Rambabova Bushljetik I. Comparison between different methods of calculating KT/V and URR in evaluating haemodialysis adequacy. 7 MSNDDAO congress.04-07.April 2024,Skopje	1
5	Pushevski V. , Janevski Z, Gjorgievski N, Dejanov P. Hystomorphometric changes in early arterio-venous fistula failure in patients with chronic kidney disease. 13 Congress of the VAS, 27-29 April Porto, 2023,	1
6	Severova-Andreevska G, Canevska-Taneska A, Janeku-Kartalov M, Dzekova-Vidimliski P, Milenkova M, Spasovska A, Gjorgjievski N, Pushevski V. , Nikolov I, Severova-Stojanovska A, Janevski Z, Trajceska L, Rambabova-Bushljetikj I. The impact of coronavirus disease -19 (COVID 19) on kidney transplant function. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece,	1
	Апстрактни објавени во зборник на конференција – меѓународна	
1	Janevski Z, Pusevski V. , Filipovski S et al. Hantavirus rare case with both renal and pulmonary affection-Case report. Hellenic society of nephrology – Meeting & seminar combined with: 18th Bantao. October 2023 Vol 1(1)	1
2	Shterjova-Markovska, Z., Rambabova–Bushljetikj, I., Pushevski, V. , Trajceska, L., Severova, G., Nikolov, I., Canevska, A., Usprcov, J., Ristovska, V., Janevski, Z., Spasovski, G. Treatment with high cut off membranes in long hemodialysis sessions in patients with multiple myeloma: our experience. ESAO Abstract Book. The International Journal of Artificial Organs. 2023;46(7):393-469. doi:10.1177/03913988231184027	1
3	Pushevski V. , Shterjova- Markovska Z, Usprcov J, Gjorgjievski N, Trajcheska L, Milenkova M, Rambabova-Bushljetik I, #5633 Use of heparin grafted dialyzer (evodial) for hemodialysis in patients with high risk of bleeding: a single center experience, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 38, Issue Supplement_1, June 2023, gfado63d_5633, https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063d_5633	1

Ред. број	Назив на активноста	Поени
4	Canevska Taneska A, Rambabova- Bushljetik I, Shterjova Markovska Z, Milenkova M, Spasovska Vasilova A, Pushevski V. , Trajcheska L, Spasovski G, #4566 Predictive admission risk factors, clinical features and kidney outcomes in covid-19 hospitalised patients with acute kidney injury, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 38, Issue Supplement_1, June 2023, gfado63c_4566, https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063c_4566 .	1
5	Gjorgjievski N, Stojanoska A, Dzekova-Vidimliski P, Cibrev D, Rambabova- Bushljetik I, Trajcheska L, Karanfilovski V, Severova- Andreevska G, Shterjova-Markovska Z, Canevska Taneska A, Petronijevikj Z, Pushevski V. , Dejanov P, Nikolov I, Spasovski G, #3859 The trend of renal replacement therapy in N. Macedonia from 2015 to 2020: data from the era-edta annual registry, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 38, Issue Supplement_1, June 2023, gfado63d_3859, https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063d_3859	1
6	Rambabova- Bushljetik I, Shterjova- Markovska Z, Canevska Taneska A, Janevski Z, Filipovski S, Nikolov I, Severova- Andreevska G, Bushljetikj O, Gjorgjievski N, Pushevski V. , Spasovski G, Trajcheska L, #6648 Long term effect of medium cut-off dialyzer on middle uremic toxins, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 38, Issue Supplement_1, June 2023, gfado63c_6648, https://doi.org/10.1093/ndt/gfad063c_6648	1
7	J. Usprcov, A. Canevska-Taneska, Z. Shterjova-Markovska, N. Gorgievski, Z. Janevski, A. Karanfilovik, V. Pushevski , G. Severova, L. Trajceska, I. Rambabova Bushljetikj, G. Spasovski. Spontaneous gastrocnemius hematoma -a rare complication in dialysis patient. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece, P 11	1
8	Trajkova, J Rambabova, M; Milunovikj, S; Tilev, Z; Pushevski, V. ; Kocevaska, A; Ismaili, B Shpishikj Pushevaska, A. <u>Challenges in prenatal diagnosis of agenesis of cavum septum pellucidum and septo optic dysplasia.</u> JOURNAL OF THE MACEDONIAN MEDICAL ASSOCIATION, Macedonian Medical Preview, 2024, Supplement 01/2024	1
9	Dejanov P, Pusevski V. , Gjorgiev N, Janevski Z, Spasovski G, Gramatnikovski N. Prolonged duration of vascular access for hemodialysis. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece,	1
10	Gjorgjievski N, Karanfilovski V, Stojanovska A, Kabova-Karanfilovikj A, Spasovska-Vasilova A, Petronijevikj Z, Janevski Z, Pushevski V. , Dejanov P. Management of	1

Ред. број	Назив на активноста	Поени
	spondyldiscitis in patients on hemodialysis – case series. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece,	
11	Trajceska L., Rambabova-Busetikj, Pusevski V. , Mikjunovikj Derebanova L, Mehmedovikj N, Mojsova M. Successful treatment of empyema- induced septic shock using oxyris hemofilter: a case report. 18th BANTAO Congress, October 19-22, 2023, Thessaloniki, Greece,	1
12	Usprcov J, Pushevski V. , Shterjova- Markovska Z, Kabova A, Milenkova M, Filipovski S, Trajceska L, Rambabova- Bushljetik I, Gjorgjievski N, #3813 Comparison between different methods in evaluating haemodialysis adequacy, <i>Nephrology Dialysis Transplantation</i> , Volume 40, Issue Supplement_3, October 2025,	1
13	Shterjova-Markovska Z, Rambabova-Bushljeikj I, Pushevski V. , Trajceska L, Severova G, Nikolov I, Canevska A, Usprcov J, Ristovska V, Janevski Z, Spasovski G. Treatment with high cut off membranes in long hemodialysis sessions in patients with multiple myeloma: our experience. 49 th ESAO-IFAO Annual Congress. 29 August-01 September 2023, Bergamo, Italy	1
14	Canevska-Tanevska , Trajceska L, Shterjova Markovska Z, Spasovska Vasileva A, Gjorgjievski N, Milenkova M, Pushevski V. , Rambabova Bushletic I, Spasovski G. Prediction, incidence and outcome of acute kidney injury in COVID 19 hospitalised patients. 49 th ESAO-IFAO Annual Congress. 29 August-01 September 2023, Bergamo, Italy	1
	Вкупно:	54.3

СТРУЧНО ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

	Воведување нова лабораториска/клиничка или јавноздравствена метода во областа на медицинските науки и здравството <ul style="list-style-type: none"> • Првпат во државата воведена процедура 	
1	Поставување на on-site перитонеални катетери за дијализа	4
	Поглавје во книга	
1	Клиничко испитување – Медицински факултет, Скопје, Катедра за интерна медицина (автор на поглавје), 2024	3
	Завршена специјализација во областа на медицинските науки и здравството	2
	Завршена супспецијализација во областа на медицинските науки и здравството	1
	Вкупно:	10

ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

	Награда за научни постигнувања од струкова организација	
1	Благодарница за придонес и ангажираност при справување со пандемијата предизвикана од COVID-19, од Лекарската комора на Северна Македонија, 5.6.2021	1
	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен /стручен собир)	
1	Член на научен одбор на научно-стручен собир со меѓународно учество (Седми конгрес на Македонското здружение за нефрологија, дијализа, трансплантација и вештачки органи), одржан во 2024 година, во Скопје	1
	Учество во комисији и тела на државни и други органи	
1	Член на Управен одбор на ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија	1
2	Член на Комисија за надзор на научноистражувачка работа при ЈЗУ Универзитетска клиника за нефрологија	1
3	Комисија за евалуација на исполнети критериуми за вклучување на лек (емпаглифозин и финеренон) (одлука на стручен колегиум)	1
4	Комисија за полагање на завршен испит на докторите за стекнување со професионален развој во состав на континуирана професионална доедукација од областа на доплер на крвни садови за креирање на АВФ	1
	Студиски престој во странство - до 3 месеци	
1	Shuntzentrum. ORTENAU KLINIKUM Offenburg-Kehl Deutschland, клинички престој во траење од 3 недели, октомври 2022	0,5
	Вкупно:	6,5

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	275,93
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	54,3
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	10,0
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	6,5
Вкупно:	346,73

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Гоце Сапасовски, с.р.
 Проф. д-р Павлина Џекова Видимлиски, с.р.
 В. н. сор. д-р Галина Северова Андреевска, с.р.
 Проф. д-р Лидија Петковска, с.р.
 Проф. д-р Сава Пејковска, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на н. сор. д-р Владимир Пушевски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека н. сор. д-р Владимир Пушевски поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето виш научен соработник во научните области: интерна медицина, геријатрија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и нефрологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, н. сор. д-р Владимир Пушевски да биде избран во звањето виш научен соработник во научните области: интерна медицина, геријатрија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и нефрологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Гоце Сапасовски, с.р.

Проф. д-р Павлина Џекова Видимлиски, с.р.

В. н. сор. д-р Галина Северова Андреевска, с.р.

Проф. д-р Лидија Петковска, с.р.

Проф. д-р Сава Пејковска, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА
ВО НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ: ХИРУРГИЈА, КЛИНИЧКО-
БОЛНИЧКА И ОПШТА ЗДРАВСТВЕНА НЕГА И КАРДИОХИРУРГИЈА НА
МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје – Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 4.11.2025 година, за избор на еден наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научните области: хирургија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и кардиохирургија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7061/25, донесена на XXVI редовна седница на Наставно-научниот совет одржана на 28.11.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Хрвоје Гаспаровиќ, редовен професор на Катедрата за хирургија на Медицинскиот факултет во Загреб, д-р Нермир Гранов, редовен професор на Катедрата за хирургија на Универзитетот во Сараево – Медицински факултет и д-р Светозар Антовиќ, редовен професор на Катедрата за хирургија на Медицинскиот факултет во Скопје.

Рецензијата е напишана на македонски и англиски јазик.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на еден наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научните области: хирургија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и кардиохирургија, во предвидениот рок се пријави доц. д-р Васил Папестиев.

Биографски податоци и образование

Доц. д-р Васил Папестиев е роден на 6.2.1982 година во Скопје. Основно и средно образование завршил во Скопје. На Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ дипломирал во јули 2006 година со среден успех 9,73. Од февруари 2012 година е специјалист по општа хирургија. По завршувањето на специјализацијата по општа хирургија, работел на Одделот за кардиохирургија во Клиничката болница „Ацибадем-Систина“. Во февруари 2014 година се вработил на Универзитетската клиника за кардиохирургија при Медицинскиот факултет во Скопје. Супспецијализацијата по кардиохирургија во времетраење од две години ја завршил на Одделението за кардиохирургија во Универзитетската болница „Ребро“ во Загреб, под менторство на проф. д-р Бојан Биочина. Супспецијалистичкиот стаж го завршил во февруари 2017 година и оттогаш работи на Универзитетската клиника за кардиохирургија во Скопје. Докторски студии од областа на медицинските науки на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ запишал во 2016 година, а на 7.12.2020 година успешно ја одбрал докторската дисертација под наслов: „Процена на левокоморна функција и миокардна деформација кај пациенти упатени на коронарна артериска бајпас хирургија“ и се стекнал со звањето доктор на медицински науки - клиничка медицина. За асистент докторанд при Катедрата за хирургија на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје е избран во 2017 година. За асистент на Катедрата за хирургија на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје е избран на 22.4.2020 година. За доцент на Катедрата за хирургија на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ е избран на 18.5.2021 година. Последниот реферат за избор е објавен во Билтенот на УКИМ бр. 1237 од 1.5.2021 година.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, објавени во Билтенот на УКИМ, вклучително и последниот реферат со бр. 1237/21, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор

до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на Медицинскиот факултет, во последните 5 години, кандидатот доц. д-р Васил Папестиев изведувал наставно-образовна дејност (клинички вежби) за прв циклус студии за студентите по општа медицина – предмет – Хирургија, кардиохирургија и здравствена клиничка пракса. Во истиот период, направил голем број консултации со студентите во рамки на клиничката пракса и вежбите по хирургија. Кандидатот бил едукатор на 36 специјализанти, по општа хирургија, трансфузиона медицина, кардиологија и васкуларна хирургија при спроведување на турнусите според Правилникот за специјализации и супспецијализации на Медицинскиот факултет. Во последните 5 години бил ментор на специјалистичка работа на 3 специјализанти, од кои двајца по васкуларна хирургија и еден специјализант по кардиохирургија.

Научноистражувачка дејност

Доц. д-р Васил Папестиев, во последните 5 години, како автор или коавтор има објавено 10 научни трудови, од кои 2 научни труда во научно списание со фактор на влијание, 8 труда во научни списанија со меѓународен уредувачки одбор или индексирани во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет. Доц. д-р Васил Папестиев бил заменик-главен истражувач во еден интернационален научен проект. Кандидатот бил предавач на 5 пленарни предавања на научни собири со меѓународно учество, како и на две секциски предавања на научни собири. Доц. д-р Васил Папестиев учествувал на голем број научни/стручни состаноци, симпозиуми, работилници и конгреси во земјата и во странство, каде што земал активно учество.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Кандидатот активно учествува во работата во ЈЗУ Универзитетска клиника за кардиохирургија во Скопје. Самостојно ги врши оперативните интервенции од областа. Раководител е на стационарот за болничка здравствена заштита во својата установа. Претседател е на Комисијата за интрахоспитални инфекции и член е на Управниот одбор на Клиниката. Во рамките на Медицинскиот факултет, членува во Етичката комисија на Факултетот, како и на Комисијата за самоевалуација. Кандидатот е заменик-претседател на првостепената Комисија за лекување во странство при Фондот за здравствено осигурување на РСМ. Кандидатот има завршено бројни стручни обуки, курсеви, работилници, школи и усовршувања во земјава и во странство. Во својата институција за прв пат го вовеле следењето на пациентите оперирани од коронарна артериска бајпас хирургија со помош на speckle tracking ехокардиографската метода, а во државата за прв пат ја вовеле канилацијата на а subclavia за артериски пристап при поставување на периферно VA ЕСМО. Доц. д-р Васил Папестиев е дел од тимот што ја вовеле срцевата трансплантација, а е пионер во минимално инвазивната кардиохирургија со таканаречениот трансаксиларен пристап. Тој, исто така, за прв пат ја вовеле методата на ендомиокардна биопсија под флуороскопија. Доц. д-р Васил Папестиев е член на неколку стручни здруженија во земјата и во странство. Бил член и организатор на неколку национални и меѓународни научни/стручни собири во земјава.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: *Васил Глиџор Пајесџиев*

(име, татково име и презиме)

Институција: *Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, Медицински факултет*

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: *ХИРУРГИЈА И КАРДИОХИРУРГИЈА*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВОПРЕДЕН ПРОФЕСОР

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус *</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,73. Просечниот успех на трет циклус изнесува 10,0.</p>	ДА
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: кардиохирургија; поле: клиничка медицина; подрачје: медицински и здравствени науки.</p>	ДА
3	<p>Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	ДА
3.1.1	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <p>1. Назив на научното списание: International Journal of Clinical Cardiology 2. Назив на електронската база на списанија: Science Direct 9. Наслов на трудот: . Caseous Calcification of the Mitral Annulus: From Asymptomatic Lesion to Embolic Complication-Case Report. 10. Година на објава: 2022</p>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
3.1.2	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на научното списание: Medicina 2. Назив на електронската база на списанија: SCImago 3. Наслов на трудот: Myocardial Function after Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Preoperative Preserved Left Ventricular Ejection Fraction—The Role of the Left Ventricular Longitudinal Strain. 4. Година на објава: Мај 2023 	
3.1.3	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на научното списание: Radiology Case Reports 2. Назив на електронската база на списанија: Science Direct 3. Наслов на трудот: Finding of a mass on the mitral valve in a patient on chronic dialysis. 4. Година на објава: Feb 2025 	
3.1.4	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на научното списание: Cardiologia Croatica 2. Назив на електронската база на списанија: SCImago 3. Наслов на трудот: Kapecitabinom inducirana kardiotoksičnost komplicirana razvojem akutnoga koronarnog sindroma i akutnim zatajivanjem srca: prikaz bolesnika i pregled znanstvenih podataka. 4. Година на објава: Мај 2025 	
3.1.5	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank</p>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <p>1. Назив на научното списание: Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki)</p> <p>2. Назив на електронската база на списанија: SCImago</p> <p>3. Наслов на трудот: Multistage Hybrid Treatment of Aortic Aneurysm and Management of Postoperative Complications: A Case Report.</p> <p>4. Година на објава: Jul 2025</p>	
4	<p>Претходен избор во наставно-научно звање – доцент, Датум: 18.5.2021 Број на Билтен: 1237 од 1.5.2021</p>	ДА
5	<p>Има способност за изведување на високообразовна дејност</p>	ДА

Рецензентска комисија

Проф. д-р Хрвоје Гаспаровиќ, с.р.
Проф. д-р Нермир Гранов, с.р.
Проф. д-р Светозар Антовиќ, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: **ВАСИЛ ГЛИГОР ПАПЕСТИЕВ**

(име, татково име и презиме)

Институција: **Медицински факултет – УКИМ, Катедра за хирургија**

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: **клиничка медицина: хирургија и кардиохирургија**

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. бр. ој	Назив на активноста:	Поени
1	Одржување на настава, тригодишни додипломски студии, прв циклус студии	0.24
	Тригодишни стручни студии (рендген-техничари и акушерки) 6 часа x 0.04	0,24
2	Одржување на вежби, клинички на студенти од прв циклус студии по предметот: <i>Хирургија и Клиничко испитување</i>	17.64
	588 часа x 0.03	17.64
3	Одржување на менторска настава за здравствена клиничка пракса	99.24
	1654 часа x 0.06	99.24
4	Ментор на 3 специјализанти по васкуларна хирургија и кардиохирургија (вкупно 103 месеци)	131,84
	4 часа неделно x 412 недели x 0,08	131,84
5	Едукатор на здравствена едукација: едукатор на вкупно 33 специјализанти по кардиологија, трансфузиона медицина, општа хирургија и васкуларна хирургија (вкупно 48 месеци)	107.52
	7 часа неделно x 192 недели x 0,08	107.52
6	Учество комисија за полагање на специјалистички испити по специјализацијата кардиохирургија на 1 специјализант и 2 субспецијализанти по радиологија – ендоваскуларна радиологија 3 x 0,2	0.6
7	Настава во школи и работилници (учесник) 1. Инструктор на кадавери во склоп на SKOPJE FLAP COURSE Learn From the Masters 06-08.06.2025. (hands on training, wet lab) 1 бод 2. Workshop MARM 03.04.2025 Skopje. Техники на микроанастомози (dry lab, hands on training) 1 бод	2
	Вкупно	359.08

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Учесник во меѓународен научен проект PROSPECTIVE, RANDOMIZED, OPEN, COMPARISON STUDY TO DEMONSTRATE THE PERFORMANCE AND THE SAFETY OF CARDIAC MICROCURRENT THERAPY (C-MIC) SYSTEM	5
2	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор, во кој трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование (8 бода)	12.99
	1.Papestiev V, Jovev S, Risteski P, Popov AF, Sokarovski M, Andova V, Georgievska-Ismail L. Myocardial Function after Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Preoperative Preserved Left Ventricular Ejection Fraction—The Role of the Left Ventricular Longitudinal Strain. Medicina. 2023 May 12;59(5):932. impact factor 2.8 $8 / 60\% = 4.8 + 2.8 = 7.6$	7.6
	2.Papestiev V, Shokarovski M, Lazovski N, Mehmedovic N, Andova V, Petrushevskaja G, Georgievska-Ismail L. Finding of a mass on the mitral valve in a patient on chronic dialysis. Radiol Case Rep. 2025 Feb 1;20(4):2075-2079. Impact factor 0.59 $8 / 60\% = 4.8 + 0.59 = 5.39$	5.39
3	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови (5 бода)	22
	1. 1. Gjerakaroska-Radovikj M, Papestiev V, Jovev S. Predicting Post-operative Atrial Fibrillation in Cardiac Surgery—The Added Value of Echocardiography. South East European Journal of Cardiology. 2021 Dec 30;2(1):1-6.	4
	2. Mitrovska S, Jovev S, Papestiev V, Mitashova V. Caseous Calcification of the Mitral Annulus: From Asymptomatic Lesion to Embolic Complication-Case Report. Int J Clin Cardiol. 2022;9:247.	3
	3. Mitevska I, Kotlar Velkova I, Grueva Nastevska E, Shehu E, Petkovski D, Chelikić A, Kandić E, Otljanski M, Papestiev V. Kapecitabinom inducirana kardiotoksičnost komplicirana razvojem akutnoga koronarnog sindroma i akutnim zatajivanjem srca: prikaz bolesnika i pregled znanstvenih podataka. Cardiologia Croatica. 2025 Mar 27;20(3-4):76-83.	3
	4. Shokarovski M, Mehmedovic N, Grazhdani S, Grueva E, Papestiev V. Multistage Hybrid Treatment of Aortic Aneurysm and Management of Postoperative Complications:	3

	A Case Report. Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki). 2025 Jul 5;46(2):33-8.	
	5. Karagjozova I, Ivanovska VM, Papestiev V, Efremovska L, Nestorova M, Petrovska S, Gudev M, Gligorovska JP, Lj LG. THE SIGNIFICANCE OF THE ELECTROCARDIOGRAPHIC SCREENING USED IN PREVENTION AND DETECTION OF PATHOLOGICAL CHANGES IN HEARTS OF ATHLETES. Research in Physical Education, Sport & Health. 2022 Jan 1;11(1).	3
	6. Andova V, Zafirovska P, Papestiev V, Georgievska-Ismail L. PREDICTIVE ROLE OF INFARCT RELATED ARTERY IN ACUTE RIGHT VENTRICULAR INFARCTION DIAGNOSED USING ELECTROCARDIOGRAPHY. Journal of Morphological Sciences. 2022 Dec 29;5(3):1-8.	3
	7. Shokarovski M, Mehmedovic N, Grazhdani S, Grueva E, Papestiev V. IMPACT OF CEREBRAL PERFUSION STRATEGIES ON NEUROLOGICAL OUTCOMES IN AORTIC ARCH REPAIR USING THE FROZEN ELEPHANT TRUNK TECHNIQUE. Academic Medical Journal. 2025 Jul 18;5(2):83-8.	3
	Вкупно од трудови in extenso	34.99
4	<p>Пленарни предавања на научен/стручен собир со меѓународно учество (3 бода)</p> <p>1. 3ti Nacionalni Kongres Hrvatskog Drustva za Kardijalnu Kirurgiju 16-18. 05. 2024, Rovinj, Hrvatska, поканет предавач на тема: “Trilateral Antegrade Cerebral Perfusion in Frozen Elephant Trunk (FET) Surgery”</p> <p>2. 7th Macedonian Congress of Anesthesiology, Reanimation and Intensive Care Medicine, organized by the Macedonian Society of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care Medicine (MSA), 4th till the 7th of April 2024 in Ohrid. Поканет предавач на тема: “ECMO” Basic Concepts”</p> <p>3. SKOPJE FLAP COURSE Learn From the Masters 06-08.06.2025. Поканет предавач на тема: “Basic Principles in Microvascular Anastomosis”</p> <p>4. 3rd International Congress of FSA: Поканет предавач на тема: “Structural Valve Disease: From the Beginning and Beyond, From Fingers to Catheters”</p> <p>5. Clinical Debates of the Southeast European Society for Cardiac Surgery: November 7-8, 2025, Zagreb. Поканет предавач на тема: “Avoiding the neck pain in FET surgery”</p> <p>5 x 3 бода = 15 бода</p>	15
5	Секциски предавања на научен, стручен собир (1 бод)	2

	<p>1. Workshop MARM 03.04.2025 Скопје. Поканет предавач на тема: БАЗИЧНИ ПРИНЦИПИ НА МИКРОАНАСТОМОЗИ И ТЕХНИКИ.</p> <p>2. Школа за акутна кардиоваскуларна грижа, 22 – 23 ноември 2025, Струга</p> <p>2 x 1 бода = 2 бода</p>	
	Вкупно	56.99

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, супервизија, технички извештаи, вешт наод и мислење, стручно мислење, проценка на капитал, систематизација, методологија (1 бод)	3
	<p>1. Член на комисија при Министерство за здравство, 2025: Комисијата е формирана со цел проценка на оправданоста за кардиоваскуларните операции (пациенти оперирани и препратени на операција) од сите ЈЗУ и ПЗУ</p> <p>2. Член на комисија при Министерство за здравство, 2022: Комисијата е формирана со цел процена на оправданоста за хемодијализа на пациентите заболени од COVID-19 во ПЗУ Жан Митрев клиник</p> <p>3. Спроведена самоевалуација на Медицинскиот факултет и изготвен Извештај за академската 2023/2024 година како член на комисија</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2	Клиничка практика во соодветната област – прв пат во државата воведена процедура	8
	<p>1. Воведување на трансаксиларниот минимално инвазивен пристап за замена на аортната валвула и замена/поправка на митралната валвула</p> <p>2. Изведување на ендомиокардна биопсија под флуороскопија</p>	<p>4</p> <p>4</p>
3	Раководител на Оддел за болничка здравствена заштита, во Одделот за болничка здравствена заштита, со ниво на работно место А1 и шифра ЗДР 03 01 А01 006	1
	Вкупно:	12
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС		
1	Награда за научни постигнувања од струкова организација – учесник во тим (1 бод)	2
	5.6.2023, Благодарница за особен придонес во унапредувањето на трансплантацијата и органодарителството – Лекарска комора на Република Северна Македонија	1

	5.6.2021, Благодарница за особен придонес и ангажираност при справување со пандемијата предизвикана од коронавирусот COVID-19 од Лекарската комора на РС Македонија	1
2	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир 1 st Intersectional Symposium of Macedonian and Serbian association of cardiac, thoracic, vascular and endovascular surgery	1
3	Учество во комисии и тела на државни и други органи (1 бод)	4
	1.Член на Македонската лекарска комора, Скопје 2.Член на Македонското лекарско друштво 3. Заменик-претседател на Првостепена комисија за лекување во странство при Фондот за здравствено осигурување 4. Претседател на Комисија за следење на интрахоспитални инфекции на ЈЗУ Универзитетска клиника за кардиохирургија.	
4	Член на факултетска комисија	0.5
	1.Член на Етичката комисија при Медицинскиот факултет	0.5
5	Студиски престој во странство – до 3 месеци 1.Medtronic Training Academy 6 th EMEA RLM Wire Skills Training September 30 – October 1, 2024 Istanbul Turkey 2. Surgical Treatment of Atrial Fibrillation Workshop, 21-22th March 2023, Belgrade Serbia 3. The Road to Minimally Invasive Cardiac Surgery: Techniques, benefits and Implementation: 10 th – 11 th April 2025, Bentivoglio Italy 4. Edwards Professional Education, Valve Experience Course, December 3-5, 2024 Berlin 5. Aeson Training for Carmat 12-13.05.2025, Paris France	2.5
	Вкупно	10

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	359,08
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	56,99
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	12
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	10
Вкупно	438,07

Рецензентска комисија

Проф. д-р Хрвоје Гаспаровиќ, с.р.
Проф. д-р Нермир Гранов, с.р.
Проф. д-р Светозар Антовиќ, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на доц. д-р Васил Папестиев.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека доц. д-р Васил Папестиев поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето вонреден професор по предметите од наставно-научните области: хирургија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и кардиохирургија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, доц. д-р Васил Папестиев да биде избран во звањето вонреден професор по предметите од наставно-научните области: хирургија, клиничко-болничка и општа здравствена нега и кардиохирургија.

Рецензентска комисија

Проф. д-р Хрвоје Гаспаровиќ, с.р.

Проф. д-р Нермир Гранов, с.р.

Проф. д-р Светозар Антовиќ, с.р.

REFEREE REPORT
FOR THE ELECTION OF ONE FACULTY MEMBER TO ALL ACADEMIC AND SCIENTIFIC RANKS IN THE ACADEMIC AND SCIENTIFIC FIELDS: SURGERY, CLINICAL-HOSPITAL AND GENERAL HEALTH CARE, AND CARDIAC SURGERY AT THE FACULTY OF MEDICINE IN SKOPJE

Based on the public call announced by Ss. Cyril and Methodius University in Skopje – Faculty of Medicine, published in the newspapers “Nova Makedonija” and “Koha” on 04.11.2025, for the election of one faculty member to all academic and scientific ranks in the academic and scientific fields of: Surgery, Clinical-Hospital and General Health Care, and Cardiac Surgery, and based on the Decision of the Teaching and Scientific Council No. 02-7061/25, adopted at the XXVI regular session of the Teaching and Scientific Council held on 28 November 2025, a Review Committee was established, composed of:

Dr. Hrvoje Gasparović, Full Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, University of Zagreb, Croatia, Dr. Nermir Granov, Full Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, Dr. Svetozar Antović, Full Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje, North Macedonia.

The review has been prepared in both Macedonian and English language.

As members of the Review Committee, following the examination of the submitted documentation, we hereby submit the following:

R E P O R T

For the announced call for the election of one faculty member to all teaching-scientific ranks in the teaching-scientific fields of Surgery, Clinical-Hospital and General Health Care, and Cardiac Surgery, Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev submitted his application within the prescribed deadline.

Biographical information and education

Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev was born on 6.02.1982 in Skopje, North Macedonia. He completed his primary and secondary education in Skopje. He graduated from the Faculty of Medicine at Ss. Cyril and Methodius University in July 2006 with a grade point average of 9.73.

Since February 2012, he has been a Specialist in General Surgery. Following completion of his specialization, he worked at the Department of Cardiac Surgery at “Acibadem-Sistina” Clinical Hospital. In February 2014, he joined the University Clinic for Cardiac Surgery at the Faculty of Medicine in Skopje. He completed a two-year subspecialization in Cardiac Surgery at the Department of Cardiac Surgery, University Hospital “Rebro” in Zagreb, Croatia, under the mentorship of Prof. Dr. Bojan Biočina. He completed his subspecialist training in February 2017 and has since been continuously employed at the University Clinic for Cardiac Surgery in Skopje.

He enrolled in doctoral studies in the field of medical sciences at Ss. Cyril and Methodius University in 2016 and successfully defended his doctoral dissertation on 7 December 2020, entitled: “*Assessment of Left Ventricular Function and Myocardial Deformation in Patients Referred for Coronary Artery Bypass Surgery*”, thereby obtaining the academic title Doctor of Medical Sciences – Clinical Medicine.

He was elected as Assistant Doctoral Candidate at the Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje in 2017.

He was elected as Assistant at the Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje on 22 April 2020. He was elected to the academic rank of Associate Professor at the Department of Surgery, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University on 18 May 2021. The most recent election report was published in the Bulletin of Ss. Cyril and Methodius University, No. 1237, dated 1 May 2021.

The Review Committee took into consideration the candidate's overall scientific, professional, pedagogical, and other achievements from the beginning of his career, as published in the Bulletin of Ss. Cyril and Methodius University, including the most recent election report No. 1237/21, as well as all scientific, professional, pedagogical, and other achievements of the candidate from the last election until the date of application, based on all submitted documentation relevant to the election procedure.

SCIENTIFIC, PROFESSIONAL, PEDAGOGICAL, AND OTHER ACHIEVEMENTS FROM THE LAST ELECTION TO THE DATE OF APPLICATION

Teaching and Educational Activity

Within the framework of teaching and educational activities at the Faculty of Medicine, over the past five years, Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev has conducted teaching activities (clinical exercises) for first-cycle studies for students of General Medicine in the subjects of Surgery, Cardiac Surgery, and Clinical Health Practice. During the same period, he provided a large number of consultations to students within the scope of clinical practice and surgical exercises. The candidate served as an educator for 36 residents in General Surgery, Transfusion Medicine, Cardiology, and Vascular Surgery during clinical rotations conducted in accordance with the Rulebook on Specializations and Subspecializations of the Faculty of Medicine. Over the past 5 years, he has acted as a mentor for 3 specialist theses, including two residents in Vascular Surgery and one resident in Cardiac Surgery.

Scientific and Research Activity

Over the past five years, Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev has published ten scientific papers as author or co-author, including two papers in scientific journals with an impact factor, and eight papers in scientific journals with an international editorial board or indexed in at least one electronic database of scientific journals accessible online. Assoc. Prof. Dr. Papestiev has served as Deputy Principal Investigator in one international scientific project. He delivered five plenary lectures at scientific meetings with international participation, as well as two sectional lectures at scientific meetings. Assoc. Prof. Dr. Papestiev has actively participated in numerous scientific and professional meetings, symposia, workshops, and congresses both nationally and internationally.

Professional-Applied Activity and Activities of Broader Interest

The candidate is actively involved in the work of the JZU University Clinic for Cardiac Surgery in Skopje, where he independently performs surgical procedures within his field. He serves as Head of the Inpatient Department for Hospital Health Care at his institution. He is President of the Committee for In-Hospital Infections and a member of the Clinic's Management Board. Within the Faculty of Medicine, he is a member of the Faculty Ethics Committee as well as the Self-Evaluation Committee. He serves as Deputy President of the First-Instance Commission for Treatment Abroad at the Health Insurance Fund of the Republic of North Macedonia.

The candidate has completed numerous professional trainings, courses, workshops, schools, and advanced educational programs in the country and abroad. At his institution, he introduced for the first time the postoperative monitoring of patients undergoing coronary artery bypass surgery using the speckle-tracking echocardiography method, and at the national level, he introduced subclavian artery cannulation for arterial access during the placement of peripheral VA-ECMO for the first time. Ass. Prof. Dr. Vasil Papestiev is part of the team that introduced heart transplantation in the country and is a pioneer in minimally invasive cardiac surgery using the so-called transaxillary approach. He also introduced, for the first time, the method of fluoroscopy-guided endomyocardial biopsy. Assistant Professor Dr. Vasil Papestiev is a member of several professional associations nationally and internationally and has served as a member and organizer of several national and international scientific and professional meetings in the country.

FORM 1
**GENERAL CONDITIONS FOR ELECTION TO ACADEMIC-SCIENTIFIC, SCIENTIFIC,
 ACADEMIC-PROFESSIONAL AND ASSOCIATE TITLES**

Candidate: Vasil Gligor Papestiev

(first name, father's name, and last name)

Institution: Ss. Cyril and Methodius University in Skopje – Faculty of Medicine

(name of faculty/institute)

Scientific Field: SURGERY AND CARDIAC SURGERY

*GENERAL CONDITIONS FOR ELECTION TO AN ACADEMIC-SCIENTIFIC TITLE –
 ASSOCIATE PROFESSOR*

Order number	GENERAL CONDITIONS	Compliance with the general conditions: Yes / No
1	<p>Grade point average of at least 8.00 (eight) in first- and second-cycle studies, calculated separately for each cycle, or an achieved grade point average of at least 8.00 (eight) in integrated first- and second-cycle studies*</p> <p>Grade point average – first cycle: 9.73</p> <p>Grade point average – third cycle: 10.00</p>	YES
2	<p>Academic degree: Doctor of Science in the scientific field for which the election is being conducted</p> <p>Name of the scientific field: Cardiac Surgery, subfield Clinical Medicine, domain: Medical and Health Sciences</p>	YES
3	<p>At least five peer-reviewed scientific papers published in a recognized scientific journal in accordance with the Law on Higher Education, within the five years preceding the publication of the call for election.</p>	YES

3.1.1	<p>Scientific journal in which the published articles are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database with articles available online, such as: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Reports, SCImago Journal Rank, or another journal database determined by the National Council for Higher Education.</p> <p>1. Name of the Scientific Journal: <i>International Journal of Clinical Cardiology</i></p> <p>2. Name of the Electronic Journal Database: ScienceDirect</p> <p>3. Title of the Article: <i>Caseous Calcification of the Mitral Annulus: From Asymptomatic Lesion to Embolic Complication – Case Report</i></p> <p>4. Year of Publication: 2022</p>	
3.1.2	<p>A scientific journal in which the published papers are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database available online, such as: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank, or another journal database as determined by the National Council for Higher Education.</p> <p>1. Name of the scientific journal: Medicina</p> <p>2. Name of the electronic journal database: SCImago</p> <p>3. Title of the paper: <i>Myocardial Function after Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Preoperative Preserved Left Ventricular Ejection Fraction — The Role of the Left Ventricular Longitudinal Strain.</i></p> <p>4. Year of publication: May 2023</p>	
3.1.3	<p>A scientific journal in which the published papers are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database available online, such as: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Reports, SCImago Journal Rank, or another journal database as determined by the National Council for Higher Education.</p> <p>1. Name of the scientific journal: Radiology Case Reports</p> <p>2. Name of the electronic journal database: ScienceDirect</p> <p>3. Title of the paper: <i>Finding of a Mass on the Mitral Valve in a Patient on Chronic Dialysis.</i></p> <p>4. Year of publication: February 2025</p>	
3.1.4	<p>A scientific journal in which the published papers are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database available online, such as EBSCO, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Reports, SCImago Journal Rank, or another journal database as determined by the National Council for Higher Education.</p> <p>1. Name of the scientific journal: Cardiologia Croatica</p> <p>2. Name of the electronic journal database: SCImago</p> <p>3. Title of the paper: <i>Kapcitabinom inducirana kardiotoksičnost komplicirana razvojem akutnoga koronarnog sindroma i akutnim zatajivanjem srca: prikaz bolesnika i pregled znanstvenih podataka.</i></p> <p>4. Year of publication: March 2025</p>	

3.1.5	<p>A scientific journal in which the published papers are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database available online, such as EBSCO, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Reports, SCImago Journal Rank, or another journal database as determined by the National Council for Higher Education.</p> <p>1. Name of the scientific journal: Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki) 2. Name of the electronic journal database: SCImago 3. Title of the paper: <i>Multistage Hybrid Treatment of Aortic Aneurysm and Management of Postoperative Complications: A Case Report</i> 4. Year of publication: July 2025</p>	
4	<p>Previous election to an academic-scientific title: Assistant Professor Date: 18 May 2021 Bulletin number: 1237 of 01 May 2021</p>	YES
5	<p>Possesses the competence to carry out higher education teaching duties.</p>	YES

Review Committee

Prof. Dr. Hrvoje Gasparović
Prof. Dr. Nermir Granov
Prof. Dr. Svetozar Antović

FORM 2

ATTACHED TO THE REPORT FOR ELECTION TO AN ACADEMIC-SCIENTIFIC, SCIENTIFIC, OR ACADEMIC-PROFESSIONAL TITLE

Candidate: VASIL GLIGOR PAPESTIEV

(first name, father's name, and last name)

Institution: Faculty of Medicine – Ss. Cyril and Methodius University, Department of Surgery

(name of the faculty/institute)

Scientific field: Clinical Medicine: Surgery and Cardiovascular Surgery

TEACHING AND EDUCATIONAL ACTIVITIES

Serial number	Name of the activity:	Points
1	Conducting teaching in three-year undergraduate (first-cycle) studies	0.24
	Three-year professional studies (Radiology Technicians and Midwives), 6 hours × 0.04	0,24
2	Conducting practical exercises and clinical training for first-cycle students in the course: <i>Surgery and Clinical Examination</i>	17.64
	588 hours × 0.03	17.64
3	Conducting mentoring for clinical health practice	99.24
	1654 hours × 0.06	99.24
4	Mentor for 3 medical residents in Vascular Surgery and Cardiovascular Surgery (total of 103 months)	131,84
	4 hours per week × 412 weeks × 0.08	131,84
5	Educator in health education: educator for a total of 33 residents in Cardiology, Transfusion Medicine, General Surgery, and Vascular Surgery (total of 48 months)	107.52
	7 hours per week × 192 weeks × 0.08	107.52
6	Participation in the examination committee for specialist exams in the Cardiovascular Surgery specialization for 1 resident and 2 subspecialty medical residents in Radiology – Endovascular Radiology, 3 × 0.2	0.6
7	Teaching in schools and workshops (participant)	2
	1. Cadaver Instructor as part of the SKOPJE FLAP COURSE – <i>Learn From the Masters</i> , 06–08 June 2025 <i>(hands-on training, wet lab)</i> – 1 point 2. Workshop: MARM , 03 April 2025, Skopje Techniques of Microanastomoses <i>(dry lab, hands-on training)</i> – 1 point	
	Total	359.08

SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITIES

Order number	Name of the activity:	Points
1.	Participant in an international scientific project: PROSPECTIVE, RANDOMIZED, OPEN COMPARISON STUDY TO DEMONSTRATE THE PERFORMANCE AND SAFETY OF THE CARDIAC MICROCURRENT THERAPY (C-MIC) SYSTEM	5

2.	Paper with original scientific results published in a scientific journal with an impact factor, in which the published papers are subject to peer review and which is indexed in at least one electronic journal database available online, such as Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Reports, SCImago Journal Rank, or another journal database as determined by the National Council for Higher Education (8 points)	12.99
	1. Papestiev V, Jovev S, Risteski P, Popov AF, Sokarovski M, Andova V, Georgievska-Ismail L. <i>Myocardial Function after Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Preoperative Preserved Left Ventricular Ejection Fraction—The Role of the Left Ventricular Longitudinal Strain.</i> Medicina. 12 May 2023;59(5):932. Impact factor: 2.8. $8 / 60\% = 4.8 + 2.8 = 7.6$	7.6
	2. Papestiev V, Shokarovski M, Lazovski N, Mehmedovic N, Andova V, Petrushevskaja G, Georgievska-Ismail L. <i>Finding of a Mass on the Mitral Valve in a Patient on Chronic Dialysis.</i> Radiol Case Rep. 1 February 2025;20(4):2075–2079. Impact factor: 0.59. $8 / 60\% = 4.8 + 0.59 = 5.39$	5.39
3.	Paper with original scientific results, published in a scientific journal in which the published papers are subject to peer review and which has an international editorial board with members from at least three countries, where the number of members from any single country does not exceed two-thirds of the total number of members (5 points)	22
	1. Gjerakaroska-Radovikj M, Papestiev V, Jovev S. <i>Predicting Post-operative Atrial Fibrillation in Cardiac Surgery – The Added Value of Echocardiography.</i> South East European Journal of Cardiology. 30 December 2021;2(1):1–6.	4
	2. Mitrovska S, Jovev S, Papestiev V, Mitashova V. <i>Caseous Calcification of the Mitral Annulus: From Asymptomatic Lesion to Embolic Complication – Case Report.</i> International Journal of Clinical Cardiology. 2022;9:247.	3
	3. Mitevska I, Kotlar Velkova I, Grueva Nastevska E, Shehu E, Petkovski D, Chelikic A, Kandic E, Otljanski M, Papestiev V. <i>Capecitabine-Induced Cardiotoxicity Complicated by the Development of Acute Coronary Syndrome and Acute Heart Failure: Case Report and Review of Scientific Data.</i> Cardiologia Croatica. 27 March 2025;20(3–4):76–83.	3
	4. Shokarovski M, Mehmedovic N, Grazhdani S, Grueva E, Papestiev V. <i>Multistage Hybrid Treatment of Aortic Aneurysm and Management of Postoperative Complications: A Case Report.</i> Prilozi (Macedonian Academy of Sciences and Arts, Department of Medical Sciences). 5 July 2025;46(2):33–8.	3
	5. Karagjozova I, Ivanovska VM, Papestiev V, Efremovska L, Nestorova M, Petrovska S, Gudev M, Gligorovska JP, Lj LG. <i>The Significance of Electrocardiographic Screening in the Prevention and Detection of Pathological Changes in the Hearts of Athletes.</i> Research in Physical Education, Sport & Health. 1 January 2022;11(1).	3

	6. Andova V, Zafirovska P, Papestiev V, Georgievska-Ismail L. <i>Predictive Role of the Infarct-Related Artery in Acute Right Ventricular Infarction Diagnosed Using Electrocardiography. Journal of Morphological Sciences.</i> 29 December 2022;5(3):1–8.	3
	7. Shokarovski M, Mehmedovic N, Grazhdani S, Grueva E, Papestiev V. <i>IMPACT OF CEREBRAL PERFUSION STRATEGIES ON NEUROLOGICAL OUTCOMES IN AORTIC ARCH REPAIR USING THE FROZEN ELEPHANT TRUNK TECHNIQUE. Academic Medical Journal.</i> 18 July 2025;5(2):83–8.	3
	Total from papers in extenso	34.99
4.	<p>Plenary Lectures at Scientific/Professional Meetings with International Participation (3 points)</p> <p>1. 3rd National Congress of the Croatian Society for Cardiac Surgery, 16–18 May 2024, Rovinj, Croatia. Invited speaker on the topic: “<i>Trilateral Antegrade Cerebral Perfusion in Frozen Elephant Trunk (FET) Surgery</i>”</p> <p>2.7th Macedonian Congress of Anesthesiology, Reanimation and Intensive Care Medicine, organized by the Macedonian Society of Anaesthesiology, Reanimation and Intensive Care Medicine (MSA), 4–7 April 2024, Ohrid, North Macedonia. Invited speaker on the topic: “<i>ECMO: Basic Concepts</i>”</p> <p>3. SKOPJE FLAP COURSE “Learn From the Masters”, 06–08 June 2025. Invited speaker on the topic: “<i>Basic Principles in Microvascular Anastomosis</i>”</p> <p>4. 3rd International Congress of FSA, Invited speaker on the topic: “<i>Structural Valve Disease: From the Beginning and Beyond, From Fingers to Catheters</i>”</p> <p>5. Clinical Debates of the Southeast European Society for Cardiac Surgery, 7–8 November 2025, Zagreb, Croatia. Invited speaker on the topic: “<i>Avoiding Neck Pain in FET Surgery</i>”</p> <p>5 × 3 points = 15 points</p>	15
5	<p>Sectional Lectures at Scientific/Professional Meetings (1 point)</p> <p>1. Workshop MARM, 03 April 2025, Skopje. Invited speaker on the topic: “<i>BASIC PRINCIPLES OF MICROANASTOMOSES AND TECHNIQUES</i>”</p> <p>2. School for Acute Cardiovascular Care, 22–23 November 2025, Struga</p> <p>2 × 1 point = 2 points</p>	2
	Total	56.99

PROFESSIONAL AND APPLIED ACTIVITIES

Order number	Name of the activity:	Points
1	Expert Activities: evaluation, professional review, supervision, technical reports, expert findings and opinions, professional opinions, capital assessment, systematization, methodology (1 point)	3
	1. Member of the Committee at the Ministry of Health, 2025: The committee was established to assess the appropriateness of	1

	cardiovascular surgeries (patients operated on and referred for surgery) from all public and private healthcare institutions. 2. Member of the Committee at the Ministry of Health, 2022: The committee was established to evaluate the appropriateness of hemodialysis for patients with COVID-19 at the Private Healthcare Institution “Zan Mitrev Clinic.” 3. Conducted a self-evaluation of the Faculty of Medicine and prepared the Report for the 2023/2024 academic year as a member of the commission.	1 1
2	Clinical practice in the relevant field – first-time procedure introduced in the country	8
	1. Introduction of the transaxillary minimally invasive approach for aortic valve replacement and mitral valve replacement/repair	4
	2. Performance of endomyocardial biopsy under fluoroscopic guidance	4
3	Head of the Department of Hospital Healthcare, at the Department of Hospital Healthcare, with position level A1 and code ZDR 03 01 A01 006	1
	Total	12
ACTIVITIES OF BROADER INTEREST		
1	Award for Scientific Achievements from a Professional Organization – Team Participant (1 point) 05 June 2023: Certificate of Appreciation for outstanding contribution to the advancement of transplantation and organ donation – Medical Chamber of the Republic of North Macedonia 05 June 2021: Certificate of Appreciation for outstanding contribution and engagement in addressing the COVID-19 pandemic - Medical Chamber of the Republic of North Macedonia	2 1 1
2	Member of the Organizational or Program Committee of an International Scientific/Professional Meeting 1st Intersectional Symposium of the Macedonian and Serbian Associations of Cardiac, Thoracic, Vascular, and Endovascular Surgery	1
3	Participation in Committees and Bodies of State and Other Authorities (1 point)	4
	1. Member of the Macedonian Medical Chamber, Skopje 2. Member of the Macedonian Medical Association 3. Deputy Chair of the First-Level Committee for Treatment Abroad at the Health Insurance Fund 4. Chair of the Committee for Monitoring Intra-Hospital Infections at the University Clinic for Cardiovascular Surgery, Public Health Institution	
4	Member of Faculty Committee	0.5
	1. Member of the Ethics Committee at the Faculty of Medicine	0.5
5	Study Stay Abroad – Up to 3 Months	2.5

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medtronic Training Academy – 6th EMEA RLM Wire Skills Training, 30 September – 1 October 2024, Istanbul, Turkey 2. Surgical Treatment of Atrial Fibrillation Workshop, 21–22 March 2023, Belgrade, Serbia 3. The Road to Minimally Invasive Cardiac Surgery: Techniques, Benefits, and Implementation, 10–11 April 2025, Bentivoglio, Italy 4. Edwards Professional Education – Valve Experience Course, 3–5 December 2024, Berlin, Germany 5. Aeson Training for Carmat, 12–13 May 2025, Paris, France 	
	Total	10

PROFESSIONAL REFERENCES OF THE CANDIDATE FOR ELECTION TO ACADEMIC TITLE	Points
TEACHING AND EDUCATIONAL ACTIVITIES	359.08
SCIENTIFIC-RESEARCH ACTIVITIES	56.99
PROFESSIONAL AND APPLIED ACTIVITIES	12
ACTIVITIES OF BROADER INTEREST	10
Total	438,07

Review Committee

Prof. Dr. Hrvoje Gasparović
Prof. Dr. Nermir Granov
Prof. Dr. Svetozar Antović

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Based on the complete documentation submitted and personal knowledge of the candidate, the Review Committee positively evaluates and assesses the **teaching and educational, scientific-research, and professional-applied activities**, as well as the **activities of broader interest** of **Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev**.

Based on the presented data regarding the candidate's overall activity since the last election to date, the Committee concludes that **Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev** possesses the necessary scientific and professional qualifications and, in accordance with the **Law on Higher Education** and the **Regulations on Special Conditions and Procedures for Election to Teaching-Scientific, Scientific, Teaching-Professional, and Collaborator Titles and Demonstrators** at the **Ss. Cyril and Methodius University in Skopje**, meets all requirements to be elected to the rank of **Associate Professor** in the following teaching-scientific fields: **Surgery, Clinical-Hospital and General Health Care, and Cardiovascular Surgery**.

Accordingly, the Committee has the honor and pleasure to propose to the **Teaching-Scientific Council of the Faculty of Medicine in Skopje** that **Assoc. Prof. Dr. Vasil Papestiev** be elected to the rank of **Associate Professor** in the aforementioned teaching-scientific fields: **Surgery, Clinical-Hospital and General Health Care, and Cardiovascular Surgery**.

Review Committee

Prof. Dr. Hrvoje Gasparović
Prof. Dr. Nermir Granov
Prof. Dr. Svetozar Antović

Потврдувам со мојот потпис и печат дека документот е правилно и точно преведен од македонски на англиски јазик.

Овластен судски преведувач
Душко Дончев
Скопје, 05.02.2026

I hereby confirm with my signature and stamp that the translation from Macedonian into English language is in accordance with the original document.

Authorized court translator
Dushko Donchev
Skopje, 05.02.2026

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ДВЕ ЛИЦА ВО НАСЛОВНО ЗВАЊЕ ПО ПРЕДМЕТИТЕ ОД
НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ОФТАЛМОЛОГИЈА, НА
МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 16.8.2025 година, за избор на две лица во насловно звање по предметите од наставно-научната област офталмологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7061/23, донесена на 28.11.2025, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Емилија Гошевска Даштевска, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Страхил Газепов, вонреден професор на Факултетот за медицински науки при УГД во Штип и д-р Владимир Рендевски, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на две лица во насловно звање по предметите од наставно-научната област офталмологија, во предвидениот рок се пријавија насл. доц. д-р Христиан Дума и насл. доц. д-р Игор Исјановски.

Насл. доц. д-р Христијан Дума

1 БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот насл. доц. д-р Христијан Дума е роден на 27.9.1974, во Скопје. Средно образование завршил во Скопје, во средното медицинско училиште во 1993 година. Со високо образование се стекнал на Медицинскиот факултет во Скопје, во 1999 година. Дипломирал во 1999 година, со просечен успех 8,93.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик.

Во учебната 2013/2014 година се запишал на трет циклус (докторски) студии на Медицинскиот факултет, Школа за докторски студии при УКИМ, по предметот Офталмологија. Студиите ги завршил во 2020 година, со просечен успех 9,75.

Докторска дисертација пријавил во 2013 година на Медицинскиот факултет. Дисертацијата на тема: „Компаративна евалуација на солзен менискус со предно-сегментна оптичка кохерентна томографија и квантитативен тест Ширмер 2“, ја одбрал во 2020 година, пред Комисијата во состав: проф. д-р Весна Јорданова-Димовска, проф. д-р Билјана Јанеска, проф. д-р Милена Голубовиќ, проф. д-р Ѓорѓи Џокич и проф. д-р Иван Стефановиќ. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на науки од научната област медицина.

На 22.5.2008 година е избран во звањето помлад асистент на Медицинскиот факултет Скопје, во областа офталмологија.

Во моментот е насловен доцент. Последниот реферат за избор е објавен во Билтен бр. 1229 од 1.1.2021 г.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, објавени во Билтен бр. 938 и бр. 1229, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2. НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, Медицински факултет, кандидатот д-р Христиан Дума изведува настава и вежби на прв циклус студии на студиската програма Општа медицина, по предметот Офталмологија, за студенти на медицина, и на

Стоматолошкиот факултет, по предметот Офталмологија, како и на тригодишните стручни студии на медицински сестри и тригодишните студии за акушерки.

Во периодот од март 2021 до јули 2025 година, кандидатот бил ментор на 10 лекари на специјализација по офталмологија, бил едукатор на 20 лекари на специјализација по офталмологија и на 6 лекари од други специјалности.

Научноистражувачка дејност

Д-р Христиан Дума, во периодот од март 2021 до јули 2025 година, има објавено вкупно 27 научни трудови од областа офталмологија, од кои 11 труда во меѓународни научни публикации и 16 труда во зборници од научни собири.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Христиан Дума активно е вклучен во стручно-апликативната работа на ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести – Скопје. Врши стручна супспецијалистичка дејност и едукација на специјализанти по офталмологија.

Кандидатот д-р Христиан Дума остварил 4 циклуси предавања на институции од јавен интерес, а член е и на Стручна комисија за разгледување на случаите на пациенти болни од малигни заболувања во ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Министерство за здравство на РС Македонија.

Особена активност кандидатот покажува во дејностите од поширок интерес. Активно е вклучен во работата на стручни комисији и работни групи:

- претседател на Првостепена комисија за издавање на конзилијарно мислење со наод за остварување на право на паричен надоместок за потполно слепо лице со попреченост;
- член на Второстепена комисија за лекување во странство;
- член на Комисија за изготвување на предлог-студиска програма за додипломски тригодишни стручни студии за оптометрија на УКИМ – Медицински факултет, Скопје.

Д-р Христиан Дума е член на управен одбор на Здружението на офталмолози на Република Северна Македонија и е член на организациски одбор на V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Скопје.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Христиан Алексеј Дума
Институција: Медицински факултет, УКИМ, Скопје
Научна област: ОФТАЛМОЛОГИЈА

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – НАСЛОВЕН
ВОНРЕДЕН ПРОФЕСОР

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус *</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 8,93.</p>	да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: медицина; поле: клиничка медицина; подрачје: офталмологија.</p>	да
3	<p>Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	да
3.2	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <p>1.1 Назив на научното списание: Academic medical journal</p> <p>2. Меѓународен уредувачки одбор: (вкупен број членови 32: 11- Македонија, 1- Обединето кралство, 1- Грција, 3- Словенија, 5- Србија, 1- Турција, 2- Германија, 1- Австрија, 1- Норвешка, 1- хрватска, 1- Италија, 1- САД)</p> <p>3. Наслов на трудот: Partial avulsion of the optic nerve head: a case report</p> <p>4. Година на објава: 2025 година</p> <p>2.1 Назив на научното списание: South East European Journal of Immunology. 2. Меѓународен уредувачки одбор: (вкупен број членови 16: 3- Македонија, 2- Унгарија, 2- Романија, 1- Турција, 3- Србија, 1- Ирак, 2- Бугарија, 1- Албанија, 1- Франција)</p> <p>3. Наслов на трудот:</p>	да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>Drug Rash with Eosinophilia and Systemic Symptoms Syndrome: Case Report and Literature Review 4.Година на објава: 2024 година</p> <p>3.1 Назив на научното списание: Македонско списание за офталмологија, 2.Меѓународен уредувачки одбор:(вкупен број членови 22: 9- Македонија, 3- Словенија, 4- Србија, 1- Бугарија, 1- Израел, 1- САД, 1- Грција, 1- Хрватска, 1- Босна и Херцеговина) 3. Наслов на трудот: Рана детекција на кератоконус со оптичка кохерентна томографија на преден сегмент (преглед на литература) 4.Година на објава: 2023 година</p> <p>4.1.Назив на научното списание: Македонско списание за офталмологија, 2.Меѓународен уредувачки одбор:(вкупен број членови 22: 9- Македонија, 3- Словенија, 4- Србија, 1- Бугарија, 1- Израел, 1- САД, 1- Грција, 1- Хрватска, 1- Босна и Херцеговина) 3. Наслов на трудот: Предизвици и стратегии на млади офталмолози кои почнуваат со методата на фако емулзификација (преглед на литература) 4.Година на објава: 2023 година</p> <p>5.1. Назив на научното списание: Medicus International medical journal 2. Меѓународен уредувачки одбор:(вкупен број членови 23: 8- Македонија, 1- Бугарија, 1- Израел, 4- САД, 4- Косово, 1- Турција, 1- Германија, 2- Албанија, 1- Црна Гора) 3. Наслов на трудот: Diabetic macular edema (DME) 4. Година на објава: 2023 година</p> <p>6.1. Назив на научното списание: Прилози (Македонска академија ба науките и уметностите, одд медицински науки). 2. Меѓународен уредувачки одбор:(вкупен број членови 19: 7- Македонија,1- Словенија, 2-САД, 2-Бугарија, 1- Турција, 1-Хрватска, 1-Геерманија, 2-Австрија, 2-Србија) 3. Наслов на трудот: . Comorbid conditions in cohort of inpatients with Sars-Cov-2 and their association with in-hospital mortality during the early phases of the pandemic. 4. Година на објава: 2023 година</p>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>7.1. Назив на научното списание: Македонско списание за офталмологија, 2. Меѓународен уредувачки одбор: (вкупен број членови 22: 9- Македонија, 3- Словенија, 4- Србија, 1- Бугарија, 1- Израел, 1- САД, 1- Грција, 1- Хрватска, 1- Босна и Херцеговина) 3. Наслов на трудот: Дијагностички пристап со оптичка кохерентна томографија на преден сегмент и хируршки третман на факоцела. 4. Година на објава: 2022 година</p> <p>8.1. Назив на научното списание: Македонско списание за офталмологија, 2. Меѓународен уредувачки одбор: (вкупен број членови 22: 9- Македонија, 3- Словенија, 4- Србија, 1- Бугарија, 1- Израел, 1- САД, 1- Грција, 1- Хрватска, 1- Босна и Херцеговина) 3. Наслов на трудот: Меланом на хороидеја со еписклерално ширење преку емисарни склерални канали- приказ на случај. 4. Година на објава: 2022 година</p> <p>9.1. Назив на научното списание: Journal of morphological science. 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови 30: 11 – Македонија, 3- Босна и Херцеговина, 1- Бугарија, 1- Полска, 1- Хрватска, 1- Ерменија, 7- Србија, 2- Црна Гора, 1- Украина, 2- САД) 3. Наслов на трудот: Diagnostic And Therapeutic Modalities In The Management Of A Patient With Ocular Surface Squamous Neoplasia (Ossn)-Case Report And Review 4. Година на објава: 2022</p> <p>10.1 Назив на научното списание: Македонско списание за офталмологија 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови 22: 9- Македонија, 3- Словенија, 4- Србија, 1- Бугарија, 1- Израел, 1- САД, 1- Грција, 1- Хрватска, 1- Босна и Херцеговина) 3. Наслов на трудот: Трансмисија на COVID 19 и ризици за офталмолошките здравствени работници на работното место- преглед на литература. 4. Година на објава: 2021</p> <p>11.1. Назив на научното списание: Archives of Public Health 2. меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови: 18, 8- Македонија, 1- Израел, 1- Германија, 1- Австралија, 3- Србија, 1- Словачка, 1- Романија, 1- Бугарија, 1- Косово) 3. Наслов на трудот: C-reactive protein and Neutrophil-</p>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	Lymphocyte Ratio as predictors of clinical severity of COVID-19. 4. Година на објава: 2021	
4	Претходен избор во наставно-научно звање – насловен доцент, датум: 1.1.2021 и број на Билтен: 1229	Да
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	Да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Гошевска Дантевска, с.р.
Проф. д-р Страхил Газепов, с.р.
Проф. д-р Владимир Рендевски, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО, И
НАСЛОВНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Христиан Алексеј Дума

Институција: ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести

Научна област: офталмологија

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. бр.	Назив на активноста:	Бр. на активности	Поени од формулар	Вкупно
	Одржување на настава -прв циклус студии (општа медицина, дентална медицина, медицински сестри, акушерки)	35	0,04	1,4
	Настава во школи и работилници -раководител(wet lab) Alcon Training Centar – Прага, јуни 2025	1	1,5	1,5
1.	Одржување на вежби (лабораториски, клинички, аудиториски или изработка на семинарски трудови)			
	-општа медицина / офталмологија	417 часа	0,03	12.51
	-дентална медицина /офталмологија	49 часа	0,03	1.47
2.	Консултации со студенти	5 семестри x 70 студенти	0,002	0.7
3.	Ментор и едукатор на здравствена едукација			
	Едукатор на специјализанти (137 +3,5) месеци x 4 недели=562 недели	562 недели * 7 часа неделно =3934	0,08	314,72
	Ментор на специјализанти по офталмологија, 237 месеци x 4 недели=	948 недели*4 часа= 3792	0,08	303.36
Вкупно:				635,66

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. бр.	Назив на активноста:	Бр. на активности	Поени од формулар	Вкупно
4.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен			

	уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови			
	Klenkoski S, Pandilov S, Trpeska Boshkoska A, Ristovska Smichkovska E, Duma H. Partial avulsion of the optic nerve head: a case report. Academic medical journal. 2025, Vol.5 No.2: 94-98.	1	0,6*5	3
	Silvija Duma, Suzana Nikolovska, Hristian Duma, Hristina Breshkovska, Ivana Dohcheva Karajovanov, Maja Dimova, Ana Trpeska-Boshoska. Drug Rash with Eosinophilia and Systemic Symptoms Syndrome: Case Report and Literature Review. South East European Journal of Immunology.2024 Jan 23; 7(1):7-12.	1	0,6*5	3
	Трпеска Бошкоска А, Дума Х, Димовска Јорданова В, Челева В, Мехмети Г, Кленкоски С. Рана детекција на кератоконус со оптичка кохерентна томографија на преден сегмент (преглед на литература). Македонско списание за офталмологија, 2023, Vol 10/2/:22-29	1	0,6*5	3
	Dokic D, Cibrev D, Danilovski , Chamurovski N, Dohcheva Karajanov I, Karanfilovski V, Stefanovski G, Klenkovski S, Arnaudovska B, Barbov I, Zeynel, Stradelova K, Bushljetik I, Nikolovska S, Netkovski J, Duma H. Comorbid conditions in cohort of inpatients with Sars-Cov-2 and their association with in-hospital mortality during the early phases of the pandemic. Contributions. Sec. of Med. Sci. XLIV 3, 2023:27-39	1	0,6*5	3
	Дума Х., Трпеска А., Пандилов С., Денова А., Манчева Т. Дијагностички пристап со оптичка кохерентна томографија на преден сегмент и хируршки третман на факоцела. Македонско списание за офталмологија, 2022, Vol. 9 /1/: 30-35.	1	0,6*5	3
	Nikolovska B, Duma H, Pandilov S, Risteski V, Bogdanovska Todorovska M, Petrusevska G. DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC MODALITIES IN THE MANAGEMENT OF A PATIENT WITH OCULAR SURFACE SQUAMOUS NEOPLASIA (OSSN)-CASE REPORT AND REVIEW. Journal of morphological science. Vol5 No2, 2022:JMS	1	0,6*5	3
	Дума Х., Трпеска А., Пандилов С., Ристески В., Петрушевска Г., Меланом на хороидаја со еписклерално ширење преку емисарни склерални канали – приказ на случај. Македонско списание за офталмологија, 2022, Vol. 9 /2/: 64-72.	1	0,6*5	3
	Трпеска А., Димовска Јорданова В., Дума Х., Богданова И. Трансмисија на COVID-19 и ризици за офталмолошките здравствени работници на работното место – преглед на литература.	1	0,6*5	3

	Македонско списание за офталмологија, 2021, Vol. 8 /1/: 53-60.			
	Pandilov S, Klenkoski S, Jovanovska Janeva E, Mehmeti G, Mijakoski D, Stoleski S, Duma H, Dokic D. C-reactive protein and Neutrophil-Lymphocyte Ratio as predictors of clinical severity of COVID-19. Vol. 13 No. 2 (2021): Archives of Public Health	1	0,6*5	3
	Г. Мехмети, Х. Дума, В. Челева, В. Димовска Јорданова. Предизвици и стратегии на млади офталмолози кои почнуваат со методата на фако емулзификација (преглед на литература). Македонско списание за офталмологија, 2023, Vol. 10 /1/: 70-77.	1	0,6*5	3
	Gazmend Mehmeti, Vesna Cheleva, Jana Nivichka Kjaeva, Hristian Duma. Diabetic macular edema (DME). Medicus 2023.Vol.28 (1) : 119-123.	1	0,6*5	3
8.	Апстракти објавени во зборник од конференции – национални			
	С. Дума, С. Николвска, Х. Дума, Х. Брешковска, И. Дохчевска-Карајованов. ДРЕСС-синдром, клинички и терапевтски аспекти. Шести симпозиум „Новини во алергологијата и клиничката имунологија“, 21 – 24.9.2023 Струга, РС Македонија	1	0,5	0,5
	Е. Јовановска-Јанева, Д. Докиќ, З. Гошева, З. Арсовски, К. О. Наковска, С. Пандилов, С. Ѓорѓевска Кленкоски, Г. Мехмети, Х. Дума, М. Николова. Корелацијата помеѓу Ц-реактивен протеин (CRP) и прокалцитонин кај пациент со COVID-19 пневмонија. Петти конгрес на Македонското здружение за алергологија и клиничка имунологија. Книга на апстракти, стр. 32, 23 – 25.9.2022.	1	0,5	0,5
9.	Апстракти објавени во зборник од конференции – меѓународни			
	Дума Х., Трпеска Бошкоска А., Богданова И., Николовска Б. Интраоперативни компликации и грешки во факохирургијата: кои, кога и зошто? V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество. Зборник на апстракти, 2022 стр. 41.	1	1	1
	Трпеска Бошкоска А., Челева В., Дума Х., Пандилов С. Фудрујантен тек на увеитис кај млад пациент со Бехчетова болест. V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Зборник на апстракти, 2022, стр. 66.	1	1	1
	Николовска Б., Дума Х., Трпеска Бошкоска А., Пандилов С., Димовска В. Ласерфотокоагулација во третман на ретинална периферија при лацероконтузна повреда на очно јаболко. V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Зборник на апстракти, 2022, стр. 56.	1	1	1
	Богданова И., Дума Х., Николовска Б., Бина Д., Рушити М., Јахиу Ф. Влијание на миопијата во промените на ОКТ кај пациенти со и без глауком. V	1	1	1

	конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Зборник на апстракти, 2022, стр. 52.			
	Исјановски И., Дума Х. , Даштевска Е. Некои ризик-фактори за прематурна ретинопатија. V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Зборник на апстракти, 2022, стр. 62.	1	1	1
	Bogdanova I, Duma H , Bina D, Petrushevska A, Jahiu F, Rushiti M. The effect of certain systemic diseases on the occurrence and progression of glaucoma. XXI Congress of Ophthalmologists of Serbia with international participation. 26-29.05.2022. Vrdnik. R. Srbija	1	1	1
	Muhamedin Rushiti, Hristian Duma. Conservative treatment of spontaneous corneal perforation in a patient with a rheumatoid arthritis. International congress of natural, health, science and technology. Book of abstracts. P:306. 17-19.05.2023, Tetovo. R.N.Macedonia	1	1	1
	Gazmend Mehmeti, Muhamedin Rushiti, Hristian Duma, Vesna Cheleva, Valvita Rechi. Age related macular degeneration: Understanding risk factors, symptoms and treatment. International congress of natural, health, science and technology. Book of abstracts. 2022 P: 308. 17-19.05.2023, Tetovo. R.N.Macedonia	1	1	1
	Bogdanova I., Duma H., Kostovska B., Bina D., Rushiti M. The impact of myopia on OCT changes in patients with and without glaucoma. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania	1	1	1
	Mehmeti G., Rushiti M., Bogdanova I., Duma H., Cheleva V. Conservative treatment of spontaneous corneal perforation in a patient with rheumatoid arthritis. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania	1	1	1
	Rushiti M., Shaqiri L., Mehmeti G., Bogdanova I., Duma H. Central retinal artery occlusion – Case report. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania	1	1	1
	Jahiu F., Bogdanova I., Mehmeti G., Klenkoski S., Rushiti M., Duma H. Neovascular Glaucoma caused by central retinal vein occlusion – case report. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania	1	1	1
	Duma H., Mehmeti G., Trpeska Boshkoska A., Klenkoski S., Ismaili I., Bina D. Phaco Wound Burn in Cataract surgery : Identifying Causes, Implementing Preventative Measures, and Managing Outcomes. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania	1	1	1
	Duma H., Mehmeti G., Ana Trpeska Boshkoska, Klenkoski S., Fungal Keratitis Treatment &	1	1	1

	Management. Kongresi 8-te Kombetar I shoqates oftalmologjike shqiptare. 26-28.05.2023. Tirana. Albania			
Вкупно:		48,0		

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. бр.	Назив на активноста:	Бр. на активности	Поени од формулар	Вкупно
1.	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, стручно мислење	4	1	4
2.	Стручна комисија за разгледување на случаите на пациенти болни од малигни заболувања во ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Министерство за здравство на РС Македонија	1	1	1
3.	Завршена специјализација во областа на медицинските науки и здравството – офталмологија	1	2	2
Вкупно:		6,0		

ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

Ред. бр.	Назив на активноста:	Бр. на активности	Поени од формулар	Вкупно
1.	Учество во комисији и тела на државни и други органи			
	Претседател на Првостепена комисија за издавање на конзилијарно мислење со наод за остварување на право на паричен надоместок за потполно слепо лице со попреченост, 28.4.2023	1	1	1
	Член на Второстепена комисија за лекување во странство, 26.6.2023	1	1	1
	Комисија за изготвување на предлог-студиска програма за додипломски тригодишни стручни студии за оптометрија на УКИМ – Медицински факултет, Скопје	1	1	1
2.	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир			
	Член на организациски одбор на V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, Скопје, 2022 година	1	1	1
Вкупно:		4,0		

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	635,66
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	48
СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ	6
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	4
Вкупно:	693,66

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Гошевска Даштевска, с.р.
Проф. д-р Страхил Газепов, с.р.
Проф. д-р Владимир Рендевски, с.р.

Насл. доц. д-р Игор Исјановски

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот насл. доц. д-р Игор Исјановски е роден на 2.3.1983 година, во Скопје. Средно образование завршил во ДСМУ „Д-р Панче Караџов“ во Скопје. Со високо образование се стекнал на Медицинскиот факултет при УКИМ, во 2007 година. Дипломирал на 16.7.2007 година, со просечен успех 8,85.

Кандидатот активно се служи со англискиот и германскиот јазик.

Во учебната 2007/2008 се запишал на втор циклус (магистерски) студии на Медицинскиот факултет при УКИМ. Студиите ги завршил на 7.12.2010 година, со просечен успех 9,60. На 7.12.2010 година го одбрал магистерскиот труд на тема: „Епидемиолошки и клинички карактеристики на базоцелуларен карцином на очниот капак“.

Докторска дисертација пријавил на 15.7.2016 година на Медицинскиот факултет при УКИМ. Дисертацијата на тема: „Проценка на влијанието на ин витро фертилизацијата во настанувањето на прематурна ретинопатија (РОП)“ ја одбрал на 14.12.2017 година, пред Комисија во состав: проф. д-р Весна Димовска Јорданова, проф. д-р Гордана Пемовска, проф. д-р Милена Голубовиќ Арсовска, проф. д-р Милица Ивановска и проф. д-р Неџбедин Беадини. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на науки од научната област клиничка медицина – офталмологија.

На 15.10.2015 година е избран за асистент докторанд на Медицинскиот факултет при УКИМ, во областа офталмологија. На 1.1.2021 е избран за насловен доцент на Медицинскиот факултет при УКИМ, во областа на офталмологијата. Во моментот е насловен доцент. Последниот реферат за избор е објавен во Билтен бр. 1229, од 1.1.2021.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, објавени во Билтен бр. 1229, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2 НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, Медицински факултет, кандидатот д-р Игор Исјановски изведува теоретска и практична настава, вежби, теренска настава итн. на I циклус студии на студиската програма Општа медицина, студиската програма за интегрирани студии по стоматологија, студиската програма за медицински сестри и техничари, како и на студиската програма за дипломирана акушерка/акушер.

Кандидатот бил ментор на 1 специјалистички труд.

Кандидатот учествувал како член во комисија за оцена/или одбрана на 4 специјалистички труда.

Кандидатот е автор на рецензиран учебник под наслов: „Скрининзи и вакцинации кај новородено дете“.

Научноистражувачка дејност

Д-р Игор Исјановски има објавено вкупно 19 научни трудови од областа офталмологија, од кои 16 научни труда во меѓународни научни списанија и 3 труда во зборници од научни собири во последните 5 години.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Игор Исјановски активно е вклучен во стручно-апликативната работа на Медицинскиот факултет и ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести – Скопје. Врши стручна работа како офталмолог на одделот Детска офталмологија при ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести – Скопје.

Кандидатот д-р Игор Исјановски остварил експертски активности при вешт наод, мислење и изработка на судско-медицински вештачења по наредба на судот, во својство на

лиценциран судски вештак, две еднодневни работилници во периодот од 2022 и 2023 година, како и елаборат за студиската програма Оптометрија.

Особена активност кандидатот покажува во дејностите од поширок интерес. Активно е вклучен во работата на стручни комисии и работни групи при Министерството за здравство на РС Македонија, ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести – Скопје, Медицински факултет – Скопје при УКИМ, и тоа: Стручна комисија за разгледување на случаите на пациенти болни од малигни заболувања во ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Министерство за здравство на РС Македонија (02-355/1); Комисија за признавање на странски специјализации од областа на офталмологијата, Министерство за здравство на РС Македонија (1782/1); член на Управен одбор на ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје (Закон за јавни претпријатија, член 17 – член 22, Службен весник на РМ, бр. 38/96, 6/02, 40/03, 49/06) (два мандата); Комисија за доделување лиценци за вршење здравствена дејност – офталмолошка хирургија на ниво на Република Северна Македонија, во мрежата на здравствени установи во Република Северна Македонија, Министерство за здравство (17-7496/1); Комисија за селекција на здравствен работник со високо образование (04-513/21); Комисија за спроведување на акредитација на ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје (02-282/6); Комисија за тимот за самооценување на стандардот управување со информации (02-326/1); Комисија за изготвување на предлог-студиска програма за додипломски тригодишни стручни студии за оптометрија на УКИМ – Медицински факултет, Скопје (03-554/1).

ОБРАЗЕЦ 1

**ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ**

Кандидат: Игор Миле Исјановски

Институција: Медицински факултет – Скопје, УКИМ

Научна област: ОФТАЛМОЛОГИЈА

**ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСЛОВНО ЗВАЊЕ – НАСЛОВЕН ВОНРЕДЕН
ПРОФЕСОР**

Ред. Број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус *</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 8,85. Просечниот успех на втор циклус изнесува: 9,60.</p>	ДА
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: клиничка медицина; поле: офталмологија; подрачје: офталмологија.</p>	ДА
3	<p>Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	ДА
3.1	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <p>1. Назив на научното списание: Academic Medical Journal 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): 33, РС Македонија 14, Велика Британија 1, Грција 1, Словенија 3, Турција 1, Германија 2, Аустрија 4, Норвешка 1, Хрватска 1, Србија 4, САД 1 3. Наслов на трудот: CORTICAL VISION IMPAIRMENT 4. Година на објава: 2022</p> <p>1. Назив на научното списание: Archives of public health 2. Меѓународен уредувачки одбор: 19, РС Македонија 8, Израел 1, Германија 1, Австралија 1, Србија 3, Словачка 1, Романија 1, Бугарија 1, Косово 1, Хрватска 1, 3. Наслов на трудот: Morning Glory Syndrome 4. Година на објава: 2022</p> <p>1. Назив на научното списание: Academic medical Journal</p>	ДА

Ред. Број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>2. Меѓународен уредувачки одбор: 33, РС Македонија 14, Велика Британија 1, Грција 1, Словенија 3, Турција 1, Германија 2, Австрија 4, Норвешка 1, Хрватска 1, Србија 4, САД 1</p> <p>3. Наслов на трудот: Knowledge and practice of hepatitis B prevention among healthy population in community</p> <p>4. Година на објава: 2022</p> <p>1. Назив на научното списание: Academic medical Journal</p> <p>2. Меѓународен уредувачки одбор: 33, РС Македонија 14, Велика Британија 1, Грција 1, Словенија 3, Турција 1, Германија 2, Аустрија 4, Норвешка 1, Хрватска 1, Србија 4, САД 1</p> <p>3. Наслов на трудот: Preperillary vascular loop in a girl with ventricular septal defect</p> <p>4. Година на објава: 2024</p> <p>1. Назив на научното списание: Journal of the Macedonian Medical Association</p> <p>2. Меѓународен уредувачки одбор: 23, РС Македонија 9, Велика Британија 21, Словенија 1, Германија 1, Норвешка 1, Хрватска 2, Србија 1, САД 3, Република Српска 1, Албанија 1, Данска 1, Бугарија 1.</p> <p>3. Наслов на трудот: Seasonal variability of (25OH) vit. D in obese women in North Macedonia</p> <p>4. Година на објава: 2023</p>	
4	Претходен избор во наставно-научно звање – насловен доцент, датум: 1.1.2021 и број на Билтен: 1229	ДА
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Гошевска Даштевска, с.р.
Проф. д-р Страхил Газепов, с.р.
Проф. д-р Владимир Рендевски, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат **Игор Миле Исјановски**

Институција: **Медицински факултет, УКИМ, Скопје**

Научна област: **офталмологија**

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Број на активности	Поени од формулар	Поени
1.	Одржување на настава -прв циклус студии(општа медицина, стоматологија,медицински сестри,акушерки) 30часа	30	0.04	1,2
2.	Настава во школи и работилници - раководител(workshop leader) – 2022 - раководител(workshop leader) – 2023	1 1	1.5 1.5	1.5 1.5
3.	Одржување на вежби Општа медицина - офталмологија и клиничко испитување Дентална медицина - офталмологија	417 49	0.03 0.03	12.51 1.47
4.	Консултации со студенти по медицина (5 семестри)	5x70	0.002	0,7
5.	Едукатор на здравствена едукација 114.5 месеци x 4 недели 458 недели x 7работни саат во неделата Ментор на здравствена едукација 169.5 месеци x 4 недели 678недели x 4 работни саати во недела	3206 2712	0.08 0.08	256.48 216.96
6.	Позитивно рецензиран универзитетски учебник -автор	1	8	8
7.	Член на комисија за оцена или одбрана на специјалистичка работа	4	0.2	0.8
8.	Ментор на специјалистичка работа	1	1	1
	Вкупно			502,12

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Број на активности	Поени од формула р	Поени
1.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови			
	Neloska M, Isjanovski V, Isjanovski I. , Knowledge of hepatitis B among healthy population in community. Arch Pub Health 2022; 14 (1). doi.org/10.3889/aph.2022.6039.	80%	5x0.8	4.0
	Bucalija I. , Isjanovski I. , Ismajli V. , Ismajli V., ATTITUDES TOWARD SUPPLEMENTATION AND PRACTICE OF VITAMIN C USE AMONG ADULTS BEFORE AND DURING COVID-19, Medicus 2023, Vol. 28 (1): 47-57.	60%	5x0.8	3.0
	Jancevska S, Ristovska S, Isjanovski I. , Zdraveska N. Facial Palsy in a Newborn: A Case Report , Arch Pub Health 2022; 14 (2) 101:106. doi.org/10.3889/aph.2022.6069	60%	5x0.8	3.0
	Bucalija I. , Isjanovski I. , Ismajli V. , Ismajli V. EVALUATION OF THE EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE USE OF SUPPLEMENTS BY INDIVIDUALS OVER THE AGE OF 18 IN THE FERIZAJ DISTRICT, JMS 2023; Vol 6(1):38-50 ,	60%	5x0.8	3.0
	Isjanovski I. , Velkovska B. Morning Glory Syndrome- A case report. Arch Pub Health 2022;14(1) 157:161.	90%	5 x 0.9	4.5
	Neloska M, Isjanovski V, Isjanovski I. , KNOWLEDGEAND PRACTICE OF HEPATITIS B PREVENTIONAMONG HEALTHY POPULATIONIN COMMUNITY, Acad Med J 2022;2(1):59-69, 2022UDC:616.36-002-02:578.891]-084(497.7)DOI:10.53582/AMJ2221059	80%	5x0.8	4.0
	Isjanovski I. , Dastevska GE., CORTICAL VISION IMPAIRMENT -A CASE REPORT, Acad Med J 2022;2(1):163-166, 2022UDC: 617.75-02:616.8-009DOI:10.53582/AMJ2221163i	90%	5 x 0.9	4.5

	Isjanovski I. , Gjoshevska Dashtevska E., Amblyopia- Case report., Macedonian Journal of Ophthalmology 2023 No 1/vol 10, p. 98-104	90%	5 x 0.9	4.5
	Isjanovski I. , Pandilov S., Gjoshevska Dashtevska E., BILATERAL CONGENITAL CATARACT IN A NEWBORN-LITERATURE REVIEW AND CASE REPORT, JMS 2023; Vol 6 (3):170-175, UDC:617.736-092-07, https://doi.org/10.55302/JMS2363170i	80%	5x0.8	4.0
	Gjoshevska Dashtevska E., Pandilov S., Isjanovski I. , CONVERGENCE INSUFFICIENCY, Macedonian Journal of Anaesthesia April 2023; Vol 7 No 3; p. (70-75)	80%	5x0.8	4.0
	Isjanovski I. , Pandilov S., PREPAPPILARY VASCULAR LOOP IN AGIRL WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECT- CASE REPORT, Acad Med J 2024;4(1):75-79, https://doi.org/10.53582/AMJ2441075i	90%	5x0.9	4.5
	Argjent Muca., Sonja Panovska., Iskra Bitovska., Igor Isjanovski. , Petrit Izairi., Ggazmend Amzai., Valbon Limani., Nikola Gjorgjievski., Marija Toshevska Stefanovska., SEASONAL VARIABILITY OF (25OH)VIT D IN OBESE WOMEN IN NORTH MACEDONIA, Journal of the Macedonian Medical Association 2023, p.12-16	60%	5x0.6	3.0
	Isjanovski I. , Stojanovska A., Gjoshevska Dashtevska E., Aggressive Posterior Retinopathy of Prematurity (APROP), timely screening and appropriate treatment - Case Report, Archives of Public Health vol. 17 No 1 (2025) p.(130-137) https://doi.org/10.3889/aph.2025.6158	80%	5x0.8	4.0
	Nivichka Kjaeva J., Trpevska Shekerinov N., Isjanovski I. , Petrushevka A., Mehmeti G., . SUB-RETINAL FLUID (SRF) AS A PROTECTIVE FACTOR AGAINST MACULAR ATROPHY AND POSITIVE RETINAL BIOMARKER OF VISUAL OUTCOME, JMS 2025; Vol8(1):1-6, https://doi.org/10.55302/JMS258101nk	60%	5x0.6	3.0
	Isjanovski I., Pandilov S., Gjoshevska-Dashtevska E., PATHOGENESIS OF RETINOPATHY OF PREMATURITY: A LITERATURE REVIEW, Archives of Public Health Vol.17 No.1 2025, p.(1-12) https://doi.org/10.3889/aph.2025.6160	80%	5x0.8	4.0
2.	<i>Труд со оригинални научни резултати, објавен во научно/стручно популарно сѝисание</i>			
	Татеша Б., Исјановски И. , Кленкоски С., Скрининг за прематурна ретинопатија за предвремено родени бебиња во Република Северна Македонија – 15-годишни резултати	80%	2x0.8	1.6

	(2009 - 2024), Прилог на VOX MEDICI број 60. Март 2023 г. 00766-00770 (p. 51-56)			
3.	Апстракти објавени во зборник на конференција (меѓународна)			
	Isjanovski I., Duma H., Dashtevska E., Некои ризик фактори за прематурна ретинопатија., Зборник на апстракти, Конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, 2022, стр.62	1	1	1
	Гошевска Даштевска Е., Петрушевска А., Исјановски И., Голубовиќ М., Боганова И., Цитиколин во третман на амблиопија, Зборник на апстракти, Конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, 2022, стр.59	1	1	1
4.	Апстракт објавен во зборник на конференција (национална):			
	Babunovska M., Karanfilovic K., Isjanovski I., Boshkovski B., Kuzmanovski I., Cvetkovska E., NEUROPSYCHOLOGICAL PROFILES AND COGNITIVE OUTCOME IN PATIENT WITH LEFT MESIAL TEMPORAL LOBE EPILEPSY (MTLE)., Книга на апстракти, Симпозиум <i>Здраво стареење: Единство на телесно и ментално здравје</i> , p.37-38, 14.5.2022.	0.5	1	0.5
5.	Рецензии на научен/стручен труд Стручна рецензија на труд во			
	Archives of public health	1	0.2	0.2
	JMS	1	0.2	0.2
	Acta Morphologica	1	0.2	0.2
	ВКУПНО			61.7

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Број на активности	Поени од формулар	Поени
1.	- Вешт наод и мислење /вешто лице Експертски активности: - вештачења во областа на офталмологијата (лиценца, Министерство за правда)	8	1	8
	-Стручна комисија за разгледување на случаите на пациенти болни од малигни заболувања во ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Министерство за здравство на РС Македонија (02-355/1)	1	1	1
	-Комисија за признавање на странски специјализации од областа на офталмологијата, Министерство за здравство на РС Македонија (1782/1)	1	1	1

2.	Завршена специјализација во областа на медицинските науки и здравството – офталмологија	1	2	2
	Вкупно			12

ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

Ред. број	Назив на активност:	Број на активности	Поени од формулар	Поени
1.	Благодрница – за особен придонес и ангажираност при справувањето со пандемијата предизвикана од коронавирусот COVID-19, Лекарска комора на Република Северна Македонија, 5.6.2021	1	3	3
2.	Учество во комисии и тела на државни и други органи -член на Управен одбор на ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје (Закон за јавни претпријатија, член 17 – член 22, Службен весник на РМ бр. 38/96, бр. 6/02, бр. 40/03 и бр. 49/06	1	1	1
3.	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир: -43rd International Medical Scientific Congress, 2022 -44th International Medical Scientific Congress, 2023 - V конгрес на офталмолозите на Македонија со меѓународно учество, 2022	1 1 1	1 1 1	1 1 1
4.	Учество во комисии и тела на државни и други органи Комисија за доделување лиценци за вршење здравствена дејност – офталмолошка хирургија на ниво на Република Северна Македонија, во мрежата на здравствени установи во Република Северна Македонија, Министерство за здравство (17-7496/1) Комисија за селекција на здравствен работник со високо образование (04-513/21)	1 1 1	1 1 1	1 1 1

Комисија за спроведување на акредитација на ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје (02-282/6)	1	1	1
Комисија за тимот за самооценување на стандардот управување со информации (02-326/1)	1	1	1
Комисија за изготвување на предлог-студиска програма за додипломски тригодишни стручни студии за оптометрија на УКИМ – Медицински факултет, Скопје (03-554/1)	1		
Вкупно			12

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	502,12
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	61,7
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	12
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	12
Вкупно	587,82

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Ѓошевска Даштевска, с.р.
 Проф. д-р Страхил Газепов, с.р.
 Проф. д-р Владимир Рендевски, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатите, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на насл. доц. д-р Христиан Дума и насл. доц. д-р Игор Исјановски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатите од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека насл. доц. д-р Христиан Дума и насл. доц. д-р Игор Исјановски поседуваат научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнуваат сите услови да бидат избрани во звањето наслобен вонреден професор во наставно-научната област офталмологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, насл. доц. д-р Христиан Дума и насл. доц. д-р Игор Исјановски да бидат избрани во звањето **наслобен вонреден професор** во наставно-научната област офталмологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Гошевска Даштевска, с.р.
Проф. д-р Страхил Газепов, с.р.
Проф. д-р Владимир Рендевски, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН АСИСТЕНТ ПО ПРЕДМЕТОТ МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАРАЗИТОЛОГИЈА НА МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 9.8.2025 година, за избор на еден асистент по предметот Микробиологија со паразитологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7061/15, донесена на 28.11.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Ана Кафтанчиева, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Лилјана Лабачевска Ѓатовска, виш научен соработник на Медицинскиот факултет во Скопје и д-р Марко Костовски, научен соработник на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на еден асистент по предметот Микробиологија со паразитологија, во предвидениот рок се пријави ас. д-р Радомир Јовчевски.

АС. Д-Р РАДОМИР ЈОВЧЕВСКИ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот ас. д-р Радомир Јовчевски е роден на 20.7.1991 година, во Скопје. Средно образование завршил во СУГС „Раде Јовчевски-Корчагин“ во 2010 година во Скопје, со континуиран одличен успех. Со високо образование се стекнал на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, каде што дипломирал на 17.5.2016 година, со просечен успех 9,31.

Положил специјалистички испит по медицинска микробиологија и паразитологија на 28.10.2022 година. Кандидатот е вработен на Институтот за микробиологија со паразитологија, при Медицинскиот факултет во Скопје од 1.6.2022 година.

Во октомври 2022 година се запишал на трет циклус студии на Школата за докторски студии при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, под менторство на проф. д-р Ана Кафтанчиева.

Д-р Радомир Јовчевски во моментов е асистент по предметот Микробиологија и паразитологија. Рефератот за избор е објавен во Билтен бр. 1274 од 15 декември 2022 година.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик на ниво кое одговара на Ц1 според Европска јазична рамка на Советот на Европа.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот, врз основа на доставената документација која е од важност за изборот.

Научноистражувачка дејност

Ас. д-р Радомир Јовчевски има објавено неколку научни трудови од областа на микробиологијата. Учествувал на повеќе интернационални конгреси и симпозиуми од кои има објавено апстракти во зборници од научни собири. Кандидатот го приложува следниот труд за рецензија:

- Jurhar Pavlova M, Labacevska Gjatovska L, Kostovski M, **Jovcevski R**, Stamenkovic Slavevska V, Jordanovska Hinic J, Volceska A, Rashikj Lj, Cvetkovikj A. Raising awareness of myasis: a case series from autochthonous and imported infestations. *Journal of Morphological Sciences*. 2025;8(1):15-25.

Наставно-образовна дејност

Ас. д-р Радомир Јовчевски е вклучен во изведувањето на практичната настава на Катедрата за микробиологија со паразитологија за студентите од Медицинскиот

факултет по Општа медицина (предмети: Микробиологија со паразитологија 1 и Микробиологија со паразитологија 2); тригодишни стручни студии за дипломирани акушери/акушерки, медицински сестри и техничари; тригодишни стручни студии за инженери по медицинско-лабораториска дијагностика (предмети: Медицинска бактериологија и вирусологија, Медицинска микологија и паразитологија, Клиничка микробиологија); како и со студентите од Стоматолошкиот факултет (предмет: Микробиологија со имунологија) и од Фармацевтскиот факултет (за студенти по фармација и лабораториски биоинженери) (предмети: Микробиологија со паразитологија, Микробиологија со имунологија).

Стручно-применувачка дејност

Ас. д-р Радомир Јовчевски, како лекар специјалист микробиолог, учествува во изведувањето на здравствената дејност на Институтот за микробиологија и паразитологија. Учесник е на разни стручни состаноци, на кои се здобил со сертификати, потврди и уверенија за присуство на работилници, семинари и други стручни и научни собири.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Радомир Стефан Јовчевски

Институција: Медицински факултет, Институт за микробиологија

Научна област: МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАРАЗИТОЛОГИЈА

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
За факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор циклус
студии

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено интегрирани прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити, со остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) Просечниот успех изнесува: 9,31.	Да
3	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: англиски јазик 2. Назив на документот: Уверение за познавање на англиски јазик BULATS – C1 3. Издавач на документот: BRITISH COUNCIL, SKOPJE 4. Датум на издавање на документот: 4.9.2017.	Да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Ана Кафтанџиева, с.р.

В. н. сор. д-р Лилјана Лабачевска Ѓатовска, с.р.

Н. сор. д-р Марко Костовски, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на ас. д-р Радомир Јовчевски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот, од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека ас. д-р Радомир Јовчевски поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови повторно да биде избран во звањето асистент по предметот Микробиологија со паразитологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, ас. д-р Радомир Јовчевски повторно да биде избран во звањето **асистент** по предметот Микробиологија со паразитологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Ана Кафтанџиева, с.р.

В. н. сор. д-р Лилјана Лабачевска Ѓатовска, с.р.

Н. сор. д-р Марко Костовски, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН (1) АСИСТЕНТ ПО ПРЕДМЕТОТ
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА НА МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО
СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 9.8.2025 година, за избор на еден асистент по предметот Оториноларингологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, број 02-7061/11 од 28.11.2025 година, донесена на XXVI редовна седница на Наставно-научниот совет, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Јане Нетковски, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Никола Николовски, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, и д-р Габриела Копачева-Барсова, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје.

Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација, го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на еден асистент по предметот Оториноларингологија, во предвидениот рок се пријави кандидатот ас. д-р Марјан Маролов.

АС. Д-Р МАРЈАН МАРОЛОВ

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот д-р Марјан Маролов е роден на 4.7.1987 година, во Штип. Основно и средно образование завршил во Штип со одличен успех (5,00). На Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје се запишал во 2005 година, а студиите ги завршил во 2011 година со просечен успех 8,38, како дел од првата генерација по европскиот кредит-трансфер систем. Во текот на студирањето пројавува особен интерес за вонкурикуларно образование, посетувајќи многубројни национални и меѓународни конгреси, конференции, симпозиуми и едукации. Во рамките на меѓународната студентска професионална размена (IFMSA - International federation of Medical Students' Associations), во 2007 година престојувал во Словенија, на Одделот за микробиологија во Клиничкиот центар во Љубљана, во времетраење од еден месец. Има објавено повеќе научни трудови во текот на медицинските студии, од кои има добиено прво место за најдобра усна презентација – 32. International Medical Scientific Congress, 14 – 17 мај 2009, Охрид, за трудот: „Nonsteroidal antiinflammatory drugs and nitrovasodilators connected to upper gastrointestinal bleeding“, објавен во Abstract Book 32. IMSC Ohrid, ISSN 1409-62-42. Кандидатот, во текот на студиите, бил и претседател на научниот клуб „Акад. д-р Димитар Арсов“ при Студентската организација на Медицинскиот факултет.

Д-р Марјан Маролов е вработен на Клиниката за уво, нос и грло од 1.6.2019 година, каде што по завршувањето на специјализацијата во 2021 работи како лекар специјалист оториноларинголог. Во учебната 2022/2023 година се запишал на трет циклус (докторски) студии на Медицинскиот факултет, Школа за докторски студии при УКИМ. Учествовал на конгреси и стручни состаноци во и надвор од Македонија, како автор и коавтор на повеќе стручни трудови. Член е на: Здружението на оториноларинголози на Република Македонија, Македонското лекарско друштво и Лекарската комора на Р Македонија, а исто така членува и во YO-IFOS (Young Physicians Group – International Federation Of Otorhinolaryngological Societies). Одлично го познава англискиот јазик. Има познавање на германскиот јазик и поседува напредни компјутерски вештини.

Наставно-образовна дејност

Во периодот 2022 – 2025 година, кандидатот ас. д-р Марјан Маролов, кога е избран за асистент по предметот Оториноларингологија на Медицинскиот факултет во Скопје, активно учествува во одржувањето практична настава (вежби) на студентите по медицина, стоматологија и логопедија, во рамки на сите предмети кои ги води Катедрата за оториноларингологија и на Медицинскиот и на Стоматолошкиот факултет. Во рамките на наставно-образовната дејност, кандидатот учествува и како организатор на работилници и предавања на студентите на нивни конгреси и симпозиуми коишто се акредитирани и поддржани од страна на Медицинскиот факултет.

Научноистражувачка дејност

Д-р Марјан Маролов има објавено вкупно 11 научни трудови од областа на оториноларингологијата. Во 8 научни трудови е автор, а во 3 се јавува како коавтор. Еден од научните трудови е објавен во меѓународно научно списание со фактор на влијание, еден е објавен во Acad Med J, меѓународно списание, а останатите се објавени во зборници од научни собири.

За повторен избор во соработничко звање – асистент приложени се следниве објавени научни трудови:

1. Difference in surgical approach in acute sinusitis with complications. **Marolov M**; Dokoska M; Chavdarova-Arnautovska P; Netkovski J. **Facutly member** of 13th Balkan Congress of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery & 3rd Congress of Central and West Asian ORL HNS Association. 6-8 June, 2024, Turkiye
2. Acute sinusitis with complications- difference in surgical approach. **Marolov M. Facutly member** of XIV Zimski ORL congress, 7-9 mart 2025, Kopaonik, Republic of Serbia
3. Evaluating chronic rhinosinusitis as a comorbid driver in COPD, **Marolov M**, Debreshlioska A, Dokoska M, Ismaili I, Pejkovska S. Acad Med J 2025;5(2):23-31 UDC: 616.21-002.2:616.24-002.2 <https://www.doi.org/10.53582/AMJ255223m> Original article

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Марјан Маролов е активно вклучен во стручно-применувачката работа на ЈЗУ УК за уво, нос и грло – Скопје. Врши стручна специјалистичка дејност. Д-р Марјан Маролов има остварено стручно усовршување преку учество на многубројни регионални и интернационални курсеви и симпозиуми:

- Курс за ларингомикроскопска хирургија, Универзитет во Нови Сад, Медицински факултет, март 2018;
- Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery University Hospital Center Zagreb. CIRAS (Croatian International Rhinosurgical Advanced School) -ESS (Endoscopy Sinus Surgery) HANDS ON Course, Animal model. Zagreb, Feb.2022;
- IFOS ENT World Congress, Paris France June 2017;
- XI Balkan congress of Othorhinolaryngology, Varna Bulgaria, June 2018;
- Nacionalni Kongress Otorinolaringologa , Rovinj , May 2015.

Кандидатот, како активен член на Здружението на оториноларинголози, учествува и е дел од организациониот комитет на: 12th Balkan Congress of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, 1st Joint meeting with American Academy of Otorhinolaryngology – HNS, 1st Joint meeting with confederation of European ORL – HNS“ 1.jun.22, Охрид, РС Македонија. Кандидатот има поминато обука за мртвопроверител во рамки на Програмата за едукација на лекари и медицински персонал во 2020 година од страна на Министерството за здравство.

Д-р Марјан Маролов беше активно вклучен во Работна група за спроведување на протокол за лекување на Covid-19 на ЈЗУ Универзитетска клиника за оториноларингологија – Скопје.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат:

Марјан Стојан Маролов

Институција:

Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Научна област:

медицински науки и здравство – клиничка медицина

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
за факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор циклус
студии

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено интегрирани прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити, со остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) Просечниот успех изнесува: <u>8,38.</u>	да
3	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: <u>англиски</u> 2. Назив на документот: <u>BULATS</u> , ниво C1 3. Издавач на документот: <u>BRITISH COUNCIL</u> <u>MACEDONIA/part of the University of Cambridge</u> 4. Датум на издавање на документот: <u>15.3.2018.</u>	да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Јане Нетковски, с.р.

Проф. д-р Никола Николовски, с.р.

Проф. д-р Габриела Копачева Барсова, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност на ас. д-р Марјан Маролов.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот, од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека ас. д-р Марјан Маролов поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови повторно да биде избран во звањето асистент по предметот Оториноларингологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, ас. д-р Марјан Маролов повторно да биде избран во звањето асистент по предметот Оториноларингологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Јане Нетковски, с.р.

Проф. д-р Никола Николовски, с.р.

Проф. д-р Габриела Копачева Барсова, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ДВА АСИСТЕНТА ПО ПРЕДМЕТОТ ИНТЕРНА МЕДИЦИНА НА МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 4.11.2025 година, за избор на два асистента по предметот Интерна медицина, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7061/33, донесена на 28.11.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Димитар Каркински, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје, д-р Емилија Секулоска, доцент на Медицинскиот факултет во Скопје и д-р Билјана Зафировска Талеска, доцент на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на два асистента по предметот Интерна медицина, во предвидениот рок се пријавија следниве кандидати: ас. д-р Александра Татабитовска и ас. д-р Сеад Зејнел.

1. Ас. д-р Александра Татабитовска **Биографски податоци**

Д-р Александра Татабитовска е родена на 18.1.1980 година во Скопје. Основно и средно образование завршила во Скопје, со одличен успех, како првенец на генерацијата во МУЦ „Д-р Панче Караџов“, отсек за медицински сестри, 1994 – 1998. На Медицинскиот факултет во Скопје дипломирала на 14.1.2005 година, меѓу најдобрите десет студенти во генерацијата со просечен успех 9,78. Започнала приватна специјализација по интерна медицина во мај 2006 година, а специјалистичкиот испит го положила на 23.12.2010 година, со што се стекнала со звањето специјалист по интерна медицина. На 11.4.2011 година се вработила на Универзитетската клиника за пулмологија и алергологија, каде што работи на Одделот за инвазивна бронхолошка дијагностика и интервентна пулмологија. Редовно е вклучена во секојдневната работа на Клиниката, со посебен интерес и афинитет кон инвазивните пулмолошки дијагностички и терапевтски процедури.

Супспецијализацијата по пулмологија ја започнала во март 2014 година, а супспецијалистичкиот испит го положила на 26.5.2016 година, со што се стекнала со звањето супспецијалист по пулмологија и алергологија.

Избрана е за асистент на Катедрата за интерна медицина во учебната 2017/2018 година.

Во учебната 2017/2018 година се запишала на трет циклус – докторски студии на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на студиската програма Клиничка медицина. Докторските студии ги завршила со успешна одбрана на докторската дисертација со наслов: „Имунолошки карактеристики на пациентите со COVID-19 инфекции и SARS-CoV-2 вакцинации“ на 17.12.2025 година, со што се стекнала со академско звање – доктор на медицински науки.

Активно го владее англискиот јазик и поседува меѓународен сертификат (Cambridge Certificate of Preliminary English – B2) издаден од Британскиот совет во Скопје на 3.7.2017 година. Исто така, располага и со солидни компјутерски познавања MS Office (Word, Excel, Power point, internet explorer).

Наставно-образовна дејност. Во рамките на наставно-образовната дејност, ас. д-р Александра Татабитовска успешно изведува едукација за специјализантите по интерна медицина и пулмологија.

Научноистражувачка дејност. Д-р Александра Татабитовска зема активно учество на голем број конгреси, семинари, како и пулмолошки школи од областа на инвазивната дијагностика и интервентната пулмологија. Има остварено студиски

престој во University Medical Center Michigan – Ann Arbor, Pulmonary and critical care department, во периодот јули – август 2013 година, каде што се обучува за примена на ендобронхијален ултразвук како дијагностичка процедура за медијастинални промени и стејџинг на белодробен карцином. Во периодот септември – ноември 2017 година, престојувала на едукативна тренинг-програма во University Clinic Eppendorf – UKE-Pulmonary department, во Хамбург, Р Германија, каде што се доусовршила во полето на интервентните пулмолошки процедури, интерстициските белодробни болести и пулмоналната хипертензија. Во 2024 година, престојувала и активно се усовршувала за примена на ендобронхијален ултразвук во болницата Istanbul Kartal Lufti Kirdal City Hospital во Истанбул, Турција.

Стручно-применувачка дејност и дејност од поширок интерес:

Д-р Александра Татабитовска активно е вклучена во стручно-апликативната работа на Клиниката за пулмологија и алергологија во Скопје преку изработка на стручни презентации, учество на главни визити и семинари. Нејзината стручна дејност е особено афирмирана во областа на инвазивната дијагностика и интервентен третман на белодробните карциноми, како и примената на ултрасонографијата во дијагностика и третман на болестите на плеврата и белодробните тумори. Особен интерес има за рана дијагностика и современ третман на идиопатската белодробна фиброза и за третманот на невроендокрините тумори, при што е член на Advisory Board-от за GEP NET тумори на Р Македонија. Член е на: Лекарското друштво на Македонија, Македонското респираторно здружение, Македонската лекарска комора, Македонското здружение за алергологија и клиничка имунологија, Европското респираторно здружение (ERS), International Assosiation for the Study of Lung Cancer (IASLC), Турското торакално здружение, Светската асоцијација за бронхологија и интервентна пулмологија (WABIP) и Европската асоцијација за бронхологија и интервентна пулмологија (EABIP). Од 2023 година, активно ја извршува функцијата генерален секретар на Македонското респираторно здружение.

Стручно-публицирани трудови, конференции и клинички студии:

Марија Здравеска, Дејан Тодевски, Ирфан Исмаили, Александра Татабитовска
ЈЗУ Универзитетска Клиника за пулмологију и алергологију, Скопје, Македони

1. Марија Здравеска, Дејан Тодевски, Ирфан Исмаили, **Александра Татабитовска**, ЈЗУ Универзитетска клиника за пулмологију и алергологију, Скопје, Македонија, **Неоперативни третман хамартома бронха - приказ случаја**, Други Конгрес Бронхолога Србије, 16 – 18 мај 2024 г., Белград Р Србија.
2. **Александра Татабитовска**, **Прогресивна интерстициелна фиброзна белодробна болест: сегашна пракса во дијагноза и водење**, 6. Конгрес на Македонското здружение за алергологија и клиничка имунологија, 26 – 29 септември 2024 г., Скопје, РС Македонија.
3. **A. Tatabitovska**, T. Brnjarchevska Blazevski, B. Stoshevski, I. Ismaili, D. Todevski, M. Zdraveska , D. Dimitrievska, A. Petlichkovski., **Clinical, pathological and immunological characteristics of patients with COVID-19 infections in correlation with SARS CoV-2 vaccinations**, 1 PHI University Clinic of Pulmonology and Allergology – Skopje, 2 Institute for Immunobiology and Human genetics, Medical Faculty, Cyril and Methodius University – Skopje, XIII Pneumology days October 2024, Teshanj, Bosnia and Hercegovina.
4. **Александра Татабитовска**, Теодора Брњарчевска Блажевски, Ирфан Исмаили, Владимир Јоксимовиќ, Александар Петличковски, **Имунолошки карактеристики на пациенти со различна клиничка манифестација на COVID-19 во корелација со SARS CoV-2 вакцинации**, Professional paper MEDICUS ISSN 1409- 6366 UDC 61 Vol. 29 (3) .2024
5. **Aleksandra Tatabitovska**, Teodora Brnjarchevska Blazevski, Marija Zdraveska, Dejan Todevski, Irfan Ismaili, Bojan Stoshevski, Tamara Savevska, Ivan Petrovski, Vladimir Joksimovic,

- Deska Dimitrievska, Aleksandar Petlichkovski, Nenad Joksimovic **Cellular and humoral immunity in patients with COVID-19 correlated with severity of clinical presentation and SARS CoV-2 vaccination status.** Original Article објавен во: Мак. мед. преглед MMP 2/24, Macedonian Medical Preview, 2024; 78(2): 77-83.
6. **Tatabitovska Aleksandra**, Miletic Gjoreska Milen, Krstic Nakovska Olivera, “Idiopathic pulmonary fibrosis IPF and Progressive pulmonary fibrosis PPF- Presence and Future”, 6th Congress of the Macedonian Respiratory Society, 10-13.04.2025
 7. **Aleksandra Tatabitovska**, T. Brnjarchevska Blazevski , Tamara Saveska, B. Stoshevski, I. Ismaili, D. Todevski, M. Zdraveska, D. Dimitrievska, A. Petlichkovski; **Immunological characteristics of COVID-19 patients with different clinical presentation and vaccination status;** 6th Congress of the Macedonian Respiratory Society, 10-13.04.2025
 8. I.Ismaili, M. Zdraveska, D. Todevski, **A.Tatabitovska**, I.Angelovska, A.Debreshlioska, V.Nechevski, B.Stoshevski, M.Miletikj, **Significance of molecular diagnostics in lung cancer**, 6th Congress of the Macedonian Respiratory Society, 10-13.04.2025
 9. D. Todevski, D. Dimitrievska, I.Ismaili, M. Zdraveska , S.Arbutina, **A.Tatabitovska**, **Sensitivity of cytological analysis in detection of malignant pleural effusion**, 6th Congress of the Macedonian Respiratory Society, 10-13.04.2025
 10. **Aleksandra Tatabitovska**, M. Zdraveska, D. Todevski, I.Ismaili, B. Stoshevski, M.Miletikj Gjoreska, O.Krstic Nakovska; **Advances in the treatment of Idiopathic pulmonary fibrosis(IPF);** Seventh symposium “ Novelties in allergy and clinical immunology 2025”, 12-1.09.2025
 11. **Aleksandra Tatabitovska**, M. Zdraveska, D. Todevski, I.Ismaili, B. Stoshevski, O.Krstic Nakovska, D. Dimitrievska; **Innovative Treatments for Idiopathic Pulmonary Fibrosis: Current Perspectives and Future Directions**, XIV Pulmonology days, Teshanj 2025.
 12. **Tatabitovska A**, Savevska T, Zdraveska M, Todevski D, Ismaili I, Stoshevski B, Dimitrievska D; **”Cellular and humoral immunity in patients with COVID-19 correlated with severity of clinical presentation and SARS CoV-2 vaccination status”**, Po02, 12th Pneumo Update Europe, 13-14 June, 2025
- Поглавје во книга – коавтор**
1. Марија Здравеска, **Александра Татабитовска**, **ХОББ и белодробен карцином**, поглавје од книга/монографија: „Хронична опструктивна белодробна болест“, уредник: Јордан Минов. Издание на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Медицински факултет – Скопје, ISBN 978-608-4840-88-6 , Винсент Графика 2023; 187-196.

Субистражувач на клинички студии, 2023 – 2025

1. CLI-06001AA1-05 (CT05) (PILLAR)
Protocol Title: 52-week, randomized, double-blind, double-dummy, placebo- and active- controlled (Roflumilast, Daliresp® 500µg), parallel group, study to evaluate the efficacy and safety of two doses of CHF6001 DPI add-on to maintenance triple therapy in subjects with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and chronic bronchitis.
2. CLI-06001AA1-04 (CT04) (PILASTER)
A 52-week, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, study to evaluate the efficacy and safety of two doses of CHF6001 DPI - Tanimilast add-on to maintenance triple therapy in subjects with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and Chronic Bronchitis.

ОБРАЗЕЦ 1
**ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ**

Кандидат: *Александра Крум Таџабиџовска*

Институција: *ЈЗУУ Клиника за пулмологија и алергологија – Скопје; Медицински факултет – Скопје, УКИМ*

Научна област: *ИНТЕРНА МЕДИЦИНА*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
за факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор
циклус студии

Ред. бр	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено додипломски и постдипломски студии по студиските програми пред воведувањето на европскиот кредит-трансфер систем и има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на додипломските и постдипломските академски студии одделно Просечниот успех на додипломски студии изнесува: 9,78.	ДА
2	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: англиски јазик 2. Назив на документот: Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (Preliminary) Level B2 3. Издавач на документот: British Council 4. Датум на издавање на документот: јуни 2017 година.	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Димитар Каркински, с.р.

Доц. д-р Емилија Секулоска, с.р.

Доц. д-р Билјана Зафировска Талеска, с.р.

2. Ас. д-р Сеад Зејнел

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ

Д-р Сеад Зејнел е роден 1981 година во Скопје. Средното образование го заврши во природно-математичката гимназија „Раде Јовчевски-Корчагин“, како одличен ученик. На Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје се запишал во студиската година 2000/2001. а дипломирал на 3.2.2009, со просечен успех 8,55. По изведувањето на лекарскиот стаж, го положил стручниот испит и во октомври 2009 година се здобил со лиценца за работа.

Од април 2011 година е вработен на неопределено време во ЈЗУ Универзитетска клиника за пулмологија и алергологија.

На специјализација по интерна медицина се запишал во март 2011, а успешно ја завршил, со полагање на специјалистичкиот испит, на 13 јули 2015 год.

Д-р Сеад Зејнел, на 18.4.2018 год., за прв пат е избран за асистент докторанд во научната област интерна медицина, каде што засновал работен однос со Медицинскиот факултет во Скопје, 1.10.2018 година, при што од тогаш до овој момент редовно ги извршува работните задачи и обврски доверени од Факултетот. Реизбран е за истото соработничко звање на 4.5.2023 година.

Докторските (трет циклус) студии ги започнал во ноември 2016 год. при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, насока: Клиничка медицина, под менторство на проф. д-р Снежана Мишевска-Перчинкова, но поради изминување на рокот за нивно завршување, во 2024 година ги презапишал одново, под менторство на проф. д-р Јагода Стојковиќ.

Супспецијализацијата по пулмологија и алергологија официјално ја започнал на 1 март 2019 година. Таа е ставена во мирување поради изборот на менаџерска функција – медицински директор на Институтот за белодробни заболувања и туберкулоза во Скопје, од 4 ноември 2020 година, до прекилот на извршувањето на функцијата, септември 2024 година.

Извршувајќи ја функцијата медицински директор во институцијата со највисока одговорност за превенција и контрола на туберкулозата во земјата, д-р Зејнел пројави интерес за костефективни стратегии за активното откривање на случаите со туберкулоза во казнено-поправните установи во земјата. Тој интерес го преточи со запишување на докторските студии (трет циклус) по јавно здравство при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, под менторство на проф. д-р Фимка Тозија.

Активно го владее англискиот јазик и поседува меѓународен сертификат (Cambridge Certificate of Preliminary English - B1) издаден од Британскиот совет во Скопје, на 5.1.2016 год. Сертификатот за познавање на англискиот јазик е обновен преку полагање на Artis General, исто така издаден од Британскиот совет во Скопје, тестиран на 7.4.2021, со освоени „C level“ за сите четири вештини: слушање, читање, говорење и пишување.

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

На 6. Конгрес на Македонското респираторно здружение, одржан од 10 до 13 април 2025 година во Скопје на Респираторна Медицина на Република Македонија со меѓународно учество, д-р Сеад Зејнел учествувал како предавач, со ревијалниот труд насловен „Најдобри практики за откривање и рано упатување на пациенти со интерстицијална белодробна абнормалност: тековни консензуални препораки“, како и со оригиналниот труд насловен „Клинички карактеристики на хоспитално починатите пациенти со ковид-19 стратифицирани според одделните пандемични бранови“.

Во рамките на 6. Конгрес на Македонското респираторно здружение, учествуваше како водич на работилницата насловена „Иницијални чекори во научното истражување“, заедно со проф. д-р Озге Јилмаз од Република Турција.

Како еден од основачите на Асоцијацијата на млади доктори на Македонија (полноправна членка на Македонското лекарско друштво и интернационалната Мрежа на млади доктори при Светската медицинска асоцијација – World Medical Association's Junior

Doctor Network), беше поканет предавач на конференцијата, која како главна тема ги обработи можностите за стекнување научноистражувачки вештини за време на специјализацијата (Research Training in Postgraduate Medical Education), одржана во Истанбул, Турција, ноември 2015 год. Предавањето имаше за цел да ја прикаже актуелната состојба на регионот на Југоисточна Европа во врска со наведената тема.

Поканет како водич на работилницата насловена „Лидерство во здравството – улогата на студентите по медицина и младите доктори“, во рамките на Светскиот студентски симпозиум за студенти (World Health Student Symposium), одржан во Скопје, ноември 2017 год.

За време на студиската 2008/2009 година, како претставник на Студентскиот парламент при УКИМ, член е на две комисии при Ректорскиот управен одбор на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, и тоа: Комисијата за наука и Комисијата за евалуација, активно учествувајќи во нивната работа.

Како потпретседател за надворешни работи при Македонската медицинска студентска асоцијација (полноправен член на Интернационалната федерација на медицински студентски асоцијации – ИФМСА), беше член на интернационалниот тим за организација на главниот тематски настан: „Инвестиција во здравјето на децата“ при Генералното собрание на ИФМСА, одржано во Охрид, Македонија, од 1 до 11 август 2009.

За време на студиите беше член на организацискиот одбор одговорен за научниот дел на три по ред интернационални медицински студентски научни конгреси (30., 31. и 32.), кои традиционално се одржуваат во Охрид, Македонија.

За време на студиите, во два мандата (2004 – 2005 и 2007 – 2009), служеше на ММСА како потпретседател за надворешни работи, како и интернационална функција на помошник-директор за медицинска едукација, одговорен за регионот на Европа, при ИФМСА. Понатаму, во рамките на меѓународната соработка, беше избран и како интернационален координатор на транснационален проект при Интернационалната федерација на медицински студентски асоцијации (ИФМСА), насловен „Medical Schools and their teaching hospitals abroad“.

СТРУЧНО-НАУЧНА ДЕЈНОСТ

Главен истражувач на рандомизирана, двојно-слепа, плацебо-контролирана студија за проценка на безбедноста, толерабилноста и ефикасноста на пер ос употребата на декспрамипексол, за времетраење од 52 недели, кај испитаници со несоодветно контролирана тешка еозинофилна астма. (EXHALE-2)

Еден е од меѓународните коавтори на студијата насловена „Употреба на хепатопротективни агенси како додаток на антиптиберкулозната терапија“, објавена во Интернационалното научно списание за белодробни заболувања и туберкулоза.

Kirakosyan O, Reimann M, Andersen AB, Bjarnason A, Bakos A, Dyrhol-Riise AM, McLaughlin AM, Nita C, Pieridou D, Chesov D, Davidavičienė EV, Günther G, Atshemyan H, Muylle I, Solovic I, Bruchfeld J, Manika K, Kuksa L, Codecasa LR, Stosic M, Skowroński M, Makek MJ, Fréchet Jachym M, Knappik M, Santin M, Yatskevich N, Konstantynovska O, Akkerman O, Svetina P, Viiklepp P, Duarte R, Zeynel S, Togonidze T, Vasankari T, Parris V, Özkara Ş, Lange C, Brehm TT. Use of putative hepatoprotective agents as an adjunct to anti-TB treatment in Europe. *IJTL D Open*. 2025 Feb 1;2(2):101-106. doi: 10.5588/ijtdopen.24.0498.

Еден е од коавторите на оригиналната студија насловена „Коморбидитети кај хоспитализирани пациенти со SARS-CoV-2 и нивна асоцијација со болничкиот морталитет во раните фази на пандемијата“.

Dokic D, Cibrev D, Danilovski D, Chamurovski N, Karajovanov ID, Karanfilovski V, Stefanovski G, Klenkoski S, Arnautovska B, Barbov I, Zeynel S, Stardelova KG, Rambabova-Bushljetik I, Nikolovska S, Netkovski J, Duma H. Comorbid Conditions in a Cohort of Inpatients with SARS-CoV-2 and their Association with In-Hospital Mortality During the Early Phases of the Pandemic. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. 2023 Dec 18;44(3):27-39. doi: 10.2478/prilozi-2023-0044.

Главен истражувач е на тековна 52-неделна рандомизираната, двојно-слепа, двојно-маскирана, контролирана со плацебо и активна компонента (Roflumilast, Daliresp® 500µg) студија со паралелна група, за евалуација на ефикасноста и безбедноста на две дози од испитуваниот лек CHF6001 DPI како додаток на тројната терапија на одржување кај испитаници со хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ) и хроничен бронхит.

Официјален претставник е на нашата земја во менаџерскиот комитет на Европскиот научноистражувачки конзорциум COST action CA21164 - Towards an improvement in diagnostics and treatment strategies for TB control (ADVANCE-TB), во рамки на Асоцијацијата за европска соработка во науката и технологијата (COST – European Cooperation in Science and Technology), финансирана од Европската Унија.

ADVANCE-TB е научноистражувачка мрежа чија цел е подобрување на стратегиите за дијагностика и третман на туберкулозата, преку подобра интеграција на клиничкото знаење и научноистражувачката работа. Реализацијата на проектот се базира на понуда на можности за соработка меѓу клиничките доктори, академските истражувачи од интердисциплинарни области, индустријата и невладиниот сектор, со цел да овозможи откритија кои се индивидуално тешко остварливи: подобро разбирање на патогенетските механизми на интеракцијата патоген – домаќин, трансфер на базичната наука во иновативни практични апликации и развој на нови продукти и клиничка валидација.

Првиот работен состанок на овој конзорциум се одржа на 15 – 16 февруари 2023 година во Институтот за белодробни заболувања и туберкулоза, Скопје, каде што д-р Сеад Зејнел беше домаќин и учесник.

Во рамките на континуираната медицинска едукација и стручното усовршување, добитник е на стипендија од Европското респираторно друштво (European Respiratory Society – ERS), со што му беше овозможено по втор пат да учествува на тридневната школа за пулмонална хипертензија и пулмонални васкуларни болести, одржана во Лозана, Швајцарија, мај 2018 год.

Во 2018, 2022 и 2025 година, учествуваше на 5., 10. и 13. Конгрес на Euro Pneumo Update, каде што секој специјалист може да се здобие со јасен и дидактички преглед за најновите публикации од последните 12 месеци во врска со белодробните заболувања.

Понатаму, во рамките на стручното усовршување, учествуваше во школата при Европското респираторно друштво (ERS) за интерстициелните белодробни заболувања одржана во Хајделберг, Германија, април 2016, и школата за специфична имунотерапија одржана во Копенхаген, Данска, организирана од Европската академија за алергии и клиничка имунологија (European Academy of Allergy and Clinical Immunology – EAACI), април 2016 год.

Учествувал на неколку работилници за пишување на научен труд, критички осврт на публикуваната научна работа, како и работилници за публикувачкиот интегритет и добрата клиничка пракса, од кои го издвојува учеството на научната работилница за уредници на биомедицински научни списанија на тема: „Публикувачки интегритет и добра пракса во уредувањето во биомедицината“ (Scientific Workshop for journal editors in biomedicine: „Publishing integrity and Good Practices in Editing in Biomedicine“), одржана во Македонската академија на науките и уметностите (МАНУ), Скопје, 25 април 2014 год. Понатаму, учествување и на обуката организирана од Асоцијацијата за добра клиничка пракса и развој на клиничкото истражување, на тема: „Етички и регулаторни аспекти на добрата клиничка пракса“, одржана во Скопје, декември 2015 год.

Во текот на студиите, стана добитник на прва награда за најдобра клиничка усна презентација на научниот труд: *Echocardiographic evaluation of the effect of ABCIXIMAB in the patients with Acute Myocardial Infarction*, презентиран на 30. Интернационален медицински научен конгрес за студенти и млади доктори одржан на 17 – 20 мај 2007 – Охрид, Македонија. Трудот кој беше надграден и проширен беше објавен во **European Journal of Medical Research** (Volume 12/Supplement IV).

Понатаму, добитник е на научно признание за најдобра презентација, како коавтор за научниот труд: *Stem Cells From The Umbilical Cord Blood*, презентирани на Првиот конгрес на студенти по здравствени струки и здравствени работници, 22 – 25 април, Битола, Македонија.

За време на студиите, својата научна работа ја презентираше на два интернационални конгреса, и тоа: во 2016 година, во Истанбул, Турција, и во 2007, во Берлин, Германија.

Исто така, учествуваше на четири студентски размени, од кои едната истражувачка, во Истанбул, Турција, 2004 год.; а останатите три професионални размени во Копенхаген, Данска, 2006 год.; Ротердам, Холандија, 2007 и Вурцбург, Германија, 2007 год.

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ И ДЕЈНОСТ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

Од 30 јануари 2023 до 3 февруари 2023 година, д-р Зејнел беше примен и успешно го заврши курсот насловен „Редизајнирање на јавноздравствена инфраструктура и системи“, под покровителство на сингапурската агенција за меѓународна соработка.

Од 28 февруари до 23 март 2022 година, д-р Зејнел беше примен и успешно го заврши Курсот за менаџирање на болници (Hospital Management B), организиран од страна на јапонската агенција за соработка во рамките на јапонската влада.

Во рамките на Отворениот медицински институт, во организација на Маастрихт-универзитетот, од 12 до 18 јуни 2022 година, д-р Зејнел учествуваше и го заврши Семинарот за право во јавното здравство, додека од 9 до 15 октомври 2022 година го заврши Семинарот за економска евалуација во здравството. Во организација на Детската болница од Филадельфија, САД, од 19 до 23 јуни 2023 година го заврши Семинарот за медицинско лидерство, а од 27 мај до 1 јуни 2024 година, во организација повторно на Маастрихт-универзитетот го заврши вториот дел на семинарот на тема: Јавноздравствени стратегии.

На 26.12.2017 година, на одржаното Генерално собрание на Македонското лекарско друштво (МЛД), избран е за член на управниот одбор, а од јули 2024 година е назначен за генерален секретар на МЛД.

Основач и актуелен претседател е на Здружението „Доктори за мир и социјална одговорност“ (полноправна членка на IPPNW), како и еден од основачите на Асоцијацијата на млади доктори на Македонија (полноправна членка на Македонското лекарско друштво и интернационалната Мрежа на млади доктори при Светската медицинска асоцијација – World Medical Association’s Junior Doctor Network).

Д-р Сеад Зејнел, како дел од делегацијата на интернационалната Мрежа на млади доктори при Светската медицинска асоцијација, зеде учество на Генералното собрание на Светската медицинска асоцијација (World Medical Association – WMA), одржано во Москва, 2015 година, како и на 70. јубилејно Генерално собрание на Светската здравствена организација (World Health Organization – WHO), одржано во Женева, 2017 год., а потоа и на следните генерални собранија на СЗО во 2018 и 2019 година, и 146. Извршен одбор на СЗО во февруари 2020 година.

Студии

За овој избор, кандидатот ја приложи следната студија во која тој бил главен истражувач, со наслов:

A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study to assess the efficacy, safety, and tolerability of dexpropipradox administered orally for 52 weeks in participants with severe eosinophilic asthma (EXHALE-2).

Примарната цел на оваа студија е да се процени безбедноста, толерабилноста и ефикасноста на декспрамипексол кај испитаници со несоодветно контролирана тешка еозинофилна астма.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: *Сеад Сами Зејнел*

Институција: *ЈЗУУ Клиника за пулмологија и алерјологија – Скопје, Медицински факултет – Скопје, УКИМ*

Научна област: *ИНТЕРНА МЕДИЦИНА*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
за факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор
циклус студии

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено додипломски и постдипломски студии по студиските програми пред воведувањето на европскиот кредит-трансфер систем и има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на додипломските и постдипломските академски студии одделно Просечниот успех на додипломски студии изнесува: 8,55.	ДА
2	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: англиски јазик 2. Назив на документот: Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (Preliminary) Level B2 3. Издавач на документот: British Council 4. Датум на издавање на документот: ноември 2015 година.	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Димитар Каркински, с.р.

Доц. д-р Емилија Секулоска, с.р.

Доц. д-р Билјана Зафировска Талеска, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатите, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-применувачката дејност, како и дејноста од поширок интерес на кандидатите: ас. д-р Александра Татабитовска и ас. д-р Сеад Зејнел.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатите од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека кандидатите ас. д-р Александра Татабитовска и ас. д-р Сеад Зејнел, поседуваат научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнуваат сите услови да бидат повторно избрани во звањето асистент по предметот Интерна медицина.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, ас. д-р Александра Татабитовска и ас. д-р Сеад Зејнел да бидат повторно избрани во звањето асистент по предметот Интерна медицина.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Димитар Каркински, с.р.

Доц. д-р Емилија Секулоска, с.р.

Доц. д-р Билјана Зафировска Талеска, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН АСИСТЕНТ ПО ПРЕДМЕТОТ ПАТОЛОГИЈА НА МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 20.9.2025 година, за избор на еден асистент по предметот Патологија, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-7061/8 од 28.11.2025 година, донесена на XXVI редовна седница, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. д-р Славица Костадинова Куновска, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје, проф. д-р Рубенс Јовановиќ, редовен професор на Медицинскиот факултет во Скопје и проф. д-р Магдалена Богдановска Тодоровска, вонреден професор на Медицинскиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на еден асистент по предметот Патологија, во предвидениот рок се пријави: ас. д-р Ана Јовчева Трајковска.

АС. Д-Р АНА ЈОВЧЕВА ТРАЈКОВСКА

Биографски податоци

Ас. д-р Ана Јовчева Трајковска е родена во Штип, во 1990 година. Основно образование завршила во Свети Николе, а средно образование завршила во Штип, со одличен успех. Дипломирала на Медицинскиот факултет во Штип, во јуни 2016 година, со среден успех 8,48. По изведувањето на приправничкиот стаж и положувањето на стручниот испит во 2017 година се здобила со лиценца за работа како доктор по општа медицина.

Од мај 2017 до септември 2018 година, кандидатката работела како доктор по општа медицина во „ПЗУ Медилек-С“. Од септември 2018 година била во редовен работен однос во ЈЗУ Клиничка болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола, на Одделот за патологија со цитологија. Од април 2022 година, кандидатката е во редовен работен однос на Институтот за патологија, Медицински факултет – Скопје.

Специјализацијата по патологија ја започнала во март 2019 година.

Активно се служи со англискиот јазик и располага со сертификат за познавање на англиски јазик на ниво Б2, издаден од официјален европски тестатор – Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје, член на здружението АЛТЕ на европски тестатори.

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на Медицинскиот факултет при УКИМ, кандидатката д-р Ана Јовчева Трајковска учествува во подготовката за изведба на практичната настава на студентите од прв циклус студии.

Во 2023 година е избрана во звањето асистент.

Научна и стручна дејност

Д-р Ана Јовчева Трајковска, во текот на специјализацијата, редовно е вклучена во изведувањето на секојдневната здравствена дејност на Институтот за патологија, односно во дијагностичките и аутопсионите процедури од сите области на патологијата.

Д-р Ана Јовчева Трајковска учествувала на конгреси и симпозиуми, и тоа: Интензивен курс по ендокрина патологија од Хеленската дивизија на ИАП, Грција (2023); Курс по гастроинтестинална патологија од Европското здружение на патолози

во Софија, Бугарија (2024); 3. Национален конгрес на патолози со меѓународно учество во Скопје, Република Северна Македонија (2025); Курс по гинеколошка патологија од Европското здружение на патолози во Гент, Белгија (2025).

Д-р Ана Јовчева Трајковска е член на: Македонското здружение на патолози, Европското здружение на патолози и Македонската дивизија на IAP (International Academy of Pathology).

За избор во звањето асистент, кандидатката ги приложила следниве трудови и проект:

1. Krsteska B., Risteski V., Jovceva A., Antovic S. Rectal Meastasis from Early – Stage Endometrial Carcinoma Not Associated with Endometriosis: A Case Report and Literature Review. Kurume Medical Journal.2024;71(3,4):00-00. DOI: 10.2739/kurumemedj.MS7134005

Во трудот е прикажан случај на 59-годишна жена со ректална туморска маса. Пациентката пред 8 години била хируршки третирана за ЕК стадиум IA со билатерална салпинго-оофоректомија и хистеректомија. По ултра ниска предна ресекција, ректумот бил отстранет со туморот. Хистологијата открила аденокарцином со позитивна имунохистохемија за CK7, ER, PAX8, Виментин, што го потврдило ендометријалното потекло. Ендометриоза не е пронајдена. Авторите на трудот сакале да укажат на тоа дека иако ректумот е ретко место на рецидив од ендометријален карцином, од ректалните тумори треба внимателно да се земат примероци. Претходната историја на пациентката и позитивната имунохистохемија за ЕК се во прилог на рекурентна болест. Колоноскопски скрининг за колоректален карцином треба да се изврши кај пациенти со претходна гинеколошка дијагноза. Потребна е понатамошна генетска анализа во поголеми серии на случаи за да се објасни времето и местото на рекурентност на ендометријален карцином во рана фаза.

2. Учество во научноистражувачки проект, одобрен од Министерство за образование и наука – Скопје, Република Северна Македонија, бр. 08-4656/2 од 7.8.2025 г. „Молекуларни анализи на течни биопсии од солидни малигни неоплазми“.

Студијата има научноистражувачки карактер и има за цел анализа на молекуларните карактеристики на солидни малигни неоплазми преку анализа на течни биопсии (циркулирачка туморска ДНК, туморски клетки и други биомаркери), со цел рана детекција, следење на болеста, процена на одговор на терапија и идентификација на молекуларни таргети за персонализиран третман.

3. Risteski V, Kochoska M, Angelovska T, Jovcheva-Trajkovska A, Eftimov A, Jovanovic R, Kostadinova-Kunovska S, Bogdanovska-Todorovska M. A clinicopathological study of invasive apocrine carcinoma of the breast: a single centre experience. Virchows Arch.2024;485(1): 215

Во трудот се прикажани клиничкопатолошките карактеристики на апокрините карциноми на дојка. Се утврдило дека 60 % од карциномите на дојка кои се тројно негативни имаат клиничка релевантна генетска алтерација. Неоплазмите, исто така, покажале зголемена експресија на АМАСР. Целта на авторите е да се иницира индивидуализиран третман кај пациентите со апокрини карциноми на дојката, поради што е потребно генетско профилирање на неоплазмите.

4. Jovcheva Trajkovska A, Kostadinova Kunovska S. Neuroendocrine neoplasm in rare anatomical sites: A five-year retrospective case series. Academic Medical Journal. 2025;5(Suppl2):p.61

Авторите ги презентирале случаите на невроендокрини тумори на ретки локализации, дијагностицирани на Институтот за патологија во период од 5 години (2019 – 2024). Податоците вклучуваат демографија, хистологија на

туморот, имунохистохемиски карактеристики, Ki-67 индекс и клинички детали. Од вкупно 215 дијагностицирани случаи на невроендокрини неоплазми, 11 биле идентификувани на невообичаени анатомски места: мочен меур (n=4), грло на матката (n=2), тело на матката (n=2), дојка (n=2) и овариум (n=1). Авторите сакале да укажат на дијагностичките предизвици на невроендокрините неоплазми на ретки локализации и неспецифичната морфологија.

5. Sulejmani H, Kostadinova Kunovska S, Jovanovic R, Bogdanovska Todorovska M, Jovceva A, Kocevaska A, Stojkovski I, Ivanova M, Komina S. Primary sinonasal Meningioma mimicking benign nasal lesion – A case report and literature review. *Academic Medical Journal*. 2025;5(Suppl2):p.69.

Во овој труд бил прикажан случај на 79-годишен маж кај кој била детектирана унилатерална маса во носната празнина со речиси целосна опацфикација на синусите на КТ. Хистопатолошки се забележало добро ограничена неоплазма со лобулиран аранжман, присуство на псамомски телца, без знаци на малигнитет. Имунохистохемиски туморот бил позитивен за ЕМА, Виментин, p63 и PR, со низок Ki-67 (<5%). Наодите биле конзистентни со WHO Grade I менинготелијален менингиом со ангиоматозни карактеристики. Целта на авторите била да се укаже на ретка екстракранијална, синоназална локализација на менингиом која треба да се земе предвид во диференцијалната дијагноза на синоназални маси.

6. Учество во пишување на учебникот: Патологија за тригодишни стручни студии на Медицински факултет при Универзитет „Св Кирил и Методиј“ во Скопје. Уредник: проф. д-р Славица Костадинова Куновска.

Автори: проф. д-р Гордана Петрушевска, проф. д-р Нели Башеска, проф. д-р Славица Костадинова Куновска, проф. д-р Рубенс Јовановиќ, проф. д-р Магдалена Богдановска Тодоровска.

Издавач: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Медицински факултет, Скопје.

Рецензенти: проф. д-р Лилјана Спасевска, проф. д-р Весна Јаневска.

Авторите им изразуваат голема благодарност на ас. д-р Владимир Ристески, ас. д-р Ана Јовчева Трајковска и д-р Милка Кочоска за техничката помош и илустрации во поглавјето „Воспаление и заздравување“.

Овој учебник по предметот Патологија е наменет за совладување на теоретскиот дел од наставата по Патологија за студентите на тригодишните стручни студии за дипломирани медицински сестри/техничари, дипломирани физиотерапевти, дипломирани логопеди, радиолошки технолози, инженери по медицинско-лабораториска дијагностика и дипломираи акушер/ки.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Ана Илија Јовчева Трајковска
(име, татково име и презиме)

Институција: Институт за патологија, Медицински факултет – Скопје, УКИМ
(назив на факултетот/институтот)

Научна област: ПАТОЛОГИЈА

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
за факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор циклус
студии

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено интегрирани прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити, со остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) Просечниот успех на додипломски студии изнесува: 8,48.	ДА
3	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: англиски јазик 2. Назив на документот: Уверение за познавање на јазик 3. Издавач на документот: Филолошки факултет „Блаже Конески” – Скопје 4. Датум на издавање на документот: 12.9.2025.	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Славица Костадинова Куновска, с.р.

Проф. д-р Рубенс Јовановиќ, с.р.

Проф. д-р Магдалена Богдановска Тодоровска, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува научноистражувачката, наставно-образовната и стручно-применувачката дејност на д-р Ана Јовчева Трајковска.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатката, од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека ас. д-р Ана Јовчева Трајковска поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде повторно избрана во звањето асистент по предметот Патологија.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, ас. д-р Ана Јовчева Трајковска да биде повторно избрана во звањето **асистент** по предметот Патологија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Славица Костадинова Куновска, с.р.

Проф. д-р Рубенс Јовановиќ, с.р.

Проф. д-р Магдалена Богдановска Тодоровска, с.р.

Прилог бр. 3

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИСОТ „СОЦИЈАЛНА МЕДИЦИНА“ ОД АВТОРИТЕ: ПРОФ. Д-Р ФИМКА ТОЗИЈА И Д-Р АЛЕКСАНДРА СТАМЕНОВА, УРЕДНИЦИ, И АС. Д-Р МОНИКА СТОЈЧЕВСКА, В. Н. СОР. Д-Р ДАНЧЕ ГУДЕВА НИКОВСКА И Д-Р ИВАН ПАНГОВСКИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, бр. 02-7650/30, од 25.12.2025 година, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на ракописот „Социјална медицина“ од авторите: проф. д-р Фимка Тозија и д-р Александра Стаменова, уредници, и ас. д-р Моника Стојчевска, в. н. сор. д-р Данче Гудева Никовска и д-р Иван Панговски, наменет за студентите на Медицинскиот факултет во Скопје, за предметот Социјална медицина и здравствена економија, избрани се: проф. д-р Моме Спасовски и проф. д-р Бети Зафирова Ивановска.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

I. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Социјална медицина
Назив на предметната програма:	Социјална медицина и здравствена економија
Назив на студиската програма:	Интегрирани студии по општа медицина
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	30 часа (20+10) 2 ЕКТС
Предметот Социјална медицина и здравствена економија на Медицинскиот факултет е задолжителен предмет со фонд на часови – 30, број на ЕКТС-кредити – 2 и се слуша во X (десетти) семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 74 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во две поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 6 слики и 3 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Моме Спасовски, с.р.
Проф. д-р Бети Зафирова Ивановска, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р МОМЕ СПАСОВСКИ

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Доставениот ракопис со наслов: „Социјална медицина“ е изложен јасно и прегледно од авторите на 74 страници и е систематизиран во две поглавја, и тоа: 1) Здравствени информации и класификации во здравството и 2) Политики базирани на податоци и информации – од евиденции до интервенции во јавното здравје.</p> <p>Првото поглавје се состои од пет тематски единици: 1) Здравствен информатички систем, 2) Класификации, 3) Меѓународна статистичка класификација на болестите и сродните здравствени проблеми десетта ревизија (МКБ-10), 4) Меѓународна статистичка класификација на болестите и сродните здравствени проблеми единаесетта ревизија (МКБ-11), 5) Меѓународна класификација на функционирање, попреченост и здравје – МКФ.</p> <p>Во ова поглавје се дадени примери од пракса и задачи за индивидуална работа на студентите за примена на класификациите на здравствените информации.</p> <p>Во второто поглавје се разработени четири тематски единици: 1) Евиденции во областа на здравството, 2) Оптовареност со болест, 3) Економски евалуации-Cost-Benefit евалуација и 4) Примена на вештачката интелигенција во пракса во социјална медицина и јавното здравје, кои низ систематизиран и кохерентен пристап им овозможуваат на студентите да се едуцираат како здравствените податоци и информации се користат за креирање на интервенции и политики во здравствениот систем.</p> <p>Како и првото поглавје, и второто, освен текстуалната содржина, е збогатено со практични примери како: презентација на случаи, сценарија и зададени задачи со што студентите полесно ќе ја разберат и совладат наставната програма. Дополнителн, содржините од практикумот ги оспособува идните доктори за критичко размислување и самостојна работа во пракса.</p> <p>Користената литература за подготовка на ракописот е цитирана на крајот на двете поглавја; вкупно 12 референци се користени во подготовката на ракописот – практикумот.</p>
<p>Оцена за усогласеноста со предметната програма:</p>	<p>Ракописот е во согласност со предметната програма за предметот Социјална медицина и здравствена економија за студиската програма Интегрирани студии по општа медицина на Медицинскиот факултет во Скопје.</p>
<p>Предлози за потребни корекции:</p>	<p>Нема потреба од корекции.</p>

<p>Оцена на ракописот:</p>	<p>Ракописот „Социјална медицина“ ги задоволува критериумите и современите стандарди на академско учебно помагало – практикум, од методолошки и содржински аспект, соодветен за студиската програма Интегрирани студии по општа медицина.</p>
<p>Категоризација:</p>	<p>учебно помагало/практикум</p>
<p>Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:</p>	<p>Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 74 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонто – 12. Текстот е поделен во две поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 6 слики и 3 табели. Предложениот ракопис ќе придонесе за полесно и подобро усвојување на знаењата на студентите по општа медицина на Медицинскиот факултет во Скопје и стекнување со практични вештини потребни во нивната секојдневна работа и пракса како доктори на медицина. Оттука, го поддржувам и го препорачувам неговото печатење.</p>

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебно помагало – практикум по предметот Социјална медицина и здравствена економија, примарно наменет за студентите на интегрираните студии по општа медицина на Медицинскиот факултет во Скопје.

Во Скопје, 2.2.2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Моме Спасовски, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р БЕТИ ЗАФИРОВА ИВАНОВСКА

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Доставениот ракопис со наслов: „Социјална медицина“ е поделен во две поглавја со литература.</p> <p>Секое поглавје се состои од повеќе тематски единици, односно вкупно 9 во двете поглавја. Во секоја тематска лекција на почетокот се наведуваат едукативните цели, содржина и главните заклучоци, односно примена во пракса, со зададени задачи за индивидуална работа на студентите.</p> <p>На крајот од двете поглавја, авторите ја наведуваат користената литература, вкупно 12 референци. Дополнително, поглавјата се збогатени со табеларни и сликовити прикази кои се во согласност со текстуалните содржини и задачи и со тоа придонесуваат за разбирливоста на наставните содржини.</p> <p>Првото поглавје, кое ги обработува здравствените информации и класификации во здравството, цели кон оспособување на студентите да ги разберат и самостојно ги користат класификациите во нивната идна пракса.</p> <p>Политики базирани на податоци и информации – од евиденции до интервенции во јавното здравје – е второто поглавје во практикумот, каде што низ практични примери и задачи студентите ќе се едуцираат како се користат здравствените информации за дизајн на здравствени интервенции, оправдааност преку пресметка на оптовареноста на болести и економскиот бенефит – економска евалуација на интервенциите и политики.</p> <p>Ракописот „Социјална медицина“ ќе овозможи интерактивна практична настава и лесно пренесување на наставната програма на студентите.</p>
<p>Оцена за усогласеноста со предметната програма:</p>	<p>Практикумот е напишан за студентите на интегрираните студии по општа медицина и е целосно усогласен со содржините за практична настава на предметната програма за предметот Социјална медицина и здравствена економија на Медицинскиот факултет во Скопје.</p>
<p>Предлози за потребни корекции:</p>	<p>нема</p>
<p>Оцена на ракописот:</p>	<p>Предложениот ракопис „Социјална медицина“ е современ научен и академски текст, кој со содржината, форматот и начинот на кој се прикажани тематските единици ги исполнува критериумите за учебно помагало/практикум по предметот Социјална медицина и здравствена економија за студентите на интегрираните студии по општа медицина на Медицинскиот факултет во Скопје.</p>

Категоризација:	учебно помагало/практикум
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 74 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во две поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 6 слики и 3 табели. Овој практикум ќе придонесе за полесно и поефективно запознавање на студентите со основите на медицината и ќе ги воведо во студирањето. Затоа сметам дека треба да се објави и силно го препорачувам.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебно помагало – практикум по предметот Социјална медицина и здравствена економија, примарно наменет за студентите на интегрираните студии по општа медицина на Медицинскиот факултет во Скопје.

Во Скопје, 2.2.2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Бети Зафирова Ивановска, с.р.

Прилог бр. 3

**РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ – МОНОГРАФИЈА
„КОНГЕНИТАЛЕН ХИПОТИРОИДИЗАМ И ВАРИЈАЦИИ – КЛИНИЧКИ И
ГЕНЕТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ“ ОД ГРУПА АВТОРИ**

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет од 25.12.2025, бр. 02-7650/31, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на монографијата „Конгенитален хипотироидизам и варијации – клинички и генетски карактеристики“ од авторите: проф. д-р Николина Здравеска, проф. д-р Мирјана Кочова, н. сов. д-р Виолета Анастасовска, проф. д-р Весна Ливринова и доц. д-р Невена Маневска, избрани се: проф. д-р Гордана Пемовска и проф. д-р Александра Јанчевска.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

I Општ дел

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Конгенитален хипотироидизам и варијации – клинички и генетски карактеристики
Назив на предметната програма:	Педијатрија
Назив на студиската програма:	/
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	/
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 109 страници (формат Б5), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во 15 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 32 слики и 11 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

**Проф. д-р Гордана Пемовска, с.р.
Проф. д-р Александра Јанчевска, с.р.**

II ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ГОРДАНА ПЕМОВСКА

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Монографијата претставува сеопфатно, современо и научно засновано дело, кое темелно го обработува конгениталниот хипотироидизам (КХ) – најчестото ендокринолошко нарушување кај новороденчињата. Содржината е концепциски добро осмислена и структурирана, почнувајќи од основните физиолошки и развојни аспекти на тироидната функција, па сè до современиот клинички, дијагностички и терапевтски пристап. Во првите поглавја, авторите на јасен и прегледен начин ја обработуваат онтогенезата на тироидната функција кај фетусот и новороденчето, како и клучната улога на матерналните тироидни хормони во феталниот развој. Посебно внимание е посветено на специфичностите на тироидната функција кај прематурните новороденчиња, што претставува исклучително значаен и често недоволно разработен аспект во клиничката пракса. Овие поглавја обезбедуваат солидна физиолошка и патофизиолошка основа за разбирање на КХ. Понатамошниот дел од монографијата е посветен на конгениталниот хипотироидизам и ги опфаќа сите релевантни сегменти: дефиниција, етиологија, генетски аспекти, неонатален скрининг, евалуација на новороденче со позитивен скрининг, имицинг-иследувања, терапија и препораки за следење и приспособување на терапијата со левотироксин, како и дијагностичка реевалуација на тироидната функција. Овој дел е особено вреден поради тоа што се јасно изнесени препораките од најсовремените меѓународни водичи и тие се претставени на практичен и применлив начин, често преку јасни алгоритми, што ја прави монографијата исклучително корисна за секојдневната клиничка работа.</p> <p>Поглавјата посветени на генетските аспекти на КХ се напишани на високо научно ниво и ги интегрираат најновите сознанија од областа на молекуларната ендокринологија. Посебна научна и стручна вредност има завршниот дел од монографијата, во кој се презентирани оригиналните искуства на авторите, вклучително и класификацијата на конгениталниот хипотироидизам по направена дијагностичка реевалуација, како и резултатите од генетската анализа на пациентите со КХ. Овие резултати претставуваат прва систематска молекуларна студија на пациенти со конгенитален хипотироидизам од Република Македонија. Оваа студија претставува прв ваков истражувачки обид кај нашата популација и има исклучително значење, бидејќи ја позиционира државата на светската мапа на молекуларни истражувања на</p>
--	--

	конгениталниот хипотироидизам. Со тоа, монографијата не само што има едукативна и клиничка вредност, туку и јасен научноистражувачки придонес. Стилот на пишување е јасен, прецизен и приспособен на целната публика. што овозможува лесно следење и разбирање на материјалот.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	
Предлози за потребни корекции:	Без корекции.
Оцена на ракописот:	Врз основа на севкупната анализа на содржината, научниот и практичниот придонес, може да се заклучи дека монографијата претставува значајно и оригинално дело кое ќе има долгорочна вредност во педијатријата, неонатологијата и педијатриската ендокринологија. Со задоволство ја препорачувам монографијата за објавување и користење како референтно и едукативно четиво во стручната и академската јавност.
Категоризација:	монографија
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 109 страници (формат Б5), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во 15 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 32 слики и 11 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како монографија по предметот Педијатрија, примарно наменет за студентите на Медицинскиот факултет, како и за специјализантите по педијатрија и ендокринологија.

Во Скопје, 26.1.2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Гордана Пемовска, с.р.

III. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р АЛЕКСАНДРА ЈАНЧЕВСКА

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Болестите на тироидната жлезда во детската возраст се едни од најчестите ендокринолошки заболувања во клиничката пракса. Нивното навремено препознавање е извонредно важно, особено во првите денови во животот, па и понатаму во детството. Имајќи ги предвид последиците од непознавање на симптомите на нарушената функција на тироидната жлезда уште од неонатална возраст, сè повеќе доаѓа до израз важноста на постоењето на вакво дело. Имено, во оваа монографија детално се обработени сите фази на онтогенезата на тироидната функција пре- и постнатално, можните нарушувања во неонаталниот период кај прематурни и доносени новородени и, секако, посебниот осврт на конгениталниот хипотироидизам. Ова вродено нарушување е детално анализирано, од сите аспекти, етиолошките фактори на настанување, клиничката презентација, третманот и најважниот момент на рано дијагностицирање со примена на неонаталниот скрининг. Авторот, користејќи разбирлив начин на прикажување на медицинските факти, научните достигнувања во областа, па дури и интерпретацијата на генетските анализи, ги доведува сите овие податоци блиски до читателот, овозможувајќи текстот да биде разбирлив за сета популација. Ова дело, од една страна, е достапна литература за збогатување на знаењата потребни во секојдневната пракса на младите лекари, а во научноистражувачките кругови, од друга страна, е потврда на достигнувањата на македонските научници во светски рамки, на полето на КХ.</p>
<p>Оцена за усогласеноста со предметната програма:</p>	
<p>Предлози за потребни корекции:</p>	<p>Нема потреба од корекции.</p>
<p>Оцена на ракописот:</p>	<p>Очигледно е дека се работи за оригинално дело кое според својата структурираност ги содржи сите потребни елементи за својата категорија. Со задоволство ја препорачувам монографијата за објавување и користење како референтно и едукативно четиво во стручната и академската јавност.</p>
<p>Категоризација:</p>	<p>монографија</p>
<p>Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:</p>	<p>Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 109 страници (формат Б5), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во 15 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 32 слики и 11 табели.</p>

Врз основа на сето погоре изнесено, имам особена чест и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како монографија по предметот Педијатрија, примарно наменет за студентите на Медицинскиот и Стоматолошкиот факултет, како и за специјализантите по Педијатрија и супспецијализантите по Неонатологија.

Во Скопје, 27.1.2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Александра Јанчевска, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ПОД НАСЛОВ:
„РЕЗИДУАЛНИОТ СЛУХ И ШИРИНАТА НА КОСКЕНИОТ КАНАЛ ОД
КОХЛЕАРНИОТ НЕРВ КАКО ПРЕДИКТОРИ ЗА ИСХОДОТ ОД
КОХЛЕАРНАТА ИМПЛАНТАЦИЈА КАЈ ПРЕЛИНГВАЛНО ГЛУВИ ДЕЦА“
ОД М-Р МАРИЈА ДОКОСКА, ПРИЈАВЕНА НА МЕДИЦИНСКИОТ
ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет, на својата XXV работна седница одржана на 17.11.2025 година, а по предлог на Советот на студиската програма на трет циклус - докторски студии по медицина, а врз основа на член 73 од Статутот на Медицинскиот факултет во Скопје, во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 458/2019 и бр. 458/2021 – анекс), член 275 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (бр. 425 од 28.6.2019) и член 63 од Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус академски студии – докторски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 530/2020), донесе одлука за формирање на Комисија за одбрана на докторскиот труд од д-р Марија Докоска под наслов:

РЕЗИДУАЛНИОТ СЛУХ И ШИРИНАТА НА КОСКЕНИОТ КАНАЛ ОД
КОХЛЕАРНИОТ НЕРВ КАКО ПРЕДИКТОРИ ЗА ИСХОДОТ ОД
КОХЛЕАРНАТА ИМПЛАНТАЦИЈА КАЈ ПРЕЛИНГВАЛНО ГЛУВИ ДЕЦА.

Комисијата за одбрана на докторскиот труд е во состав:

1. проф. д-р Јане Нетковски, претседател,
2. проф. д-р Гордана Китева Тренчевска (ментор),
3. проф. д-р Никола Николовски, член
4. проф. д-р Весна Велиќ-Стефановска, член,
5. проф. д-р Љиљана Чворович, член.

Комисијата, во наведениот состав, со внимание го разгледа и го оцени доставениот докторски труд и по извршените консултации, го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

1) Извештај за доставениот докторски труд

Пишаниот докторски труд: **Резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца**, на кандидатката д-р Марија Докоска, претставува самостоен труд изнесен на 189 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со проред 1,5 и големина на букви – 12, со 129 фусноти и библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги, национални прописи, меѓународни акти и интернет-ресурси. Трудот е структуриран во 11 глави, и тоа: вовед, мотив за изработка на студијата, цели на истражувањето, истражувачки хипотези, материјал и методи, статистичка обработка на податоците, резултати, дискусија, заклучоци, прилози и референци. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето. Во однос на стилот, користен е научен јазик со јасни формулации, прецизни и едноставни реченици, што не оставаат простор за нејаснотии, двосмисленост или дилема. Резултатите се прикажани јасно и прегледно преку бројни

табели и слики, што му даваат на текстот рационална димензија и добра прегледност. Докторскиот труд содржи вкупно 6 слики, 49 табели и 38 графици.

2) Извештај на одделни делови на трудот

Во **воведниот дел** на трудот, авторката дава осврт на карактеристиките на оштетувањето на слухот, кое претставува најчестата форма на сензорно нарушување што се среќава кај луѓето и ги опишува типовите на глувост, како и нивната градација според степенот на загуба на слух. Во детали ја опишува и ја дефинира прелингвалната глувост како засебен клинички ентитет, ги објаснува етиолошките фактори, клиничките аспекти, последиците од губење на слухот кои се надополнети со нарушен развој на говорот и го истакнува значењето на кохлеарната имплантација како метода на избор за добра аудитивна рехабилитација кај оваа група на пациенти.

Авторката во детали ги објаснува функцијата и улогата на кохлеарниот имплант (КИ). Во последните повеќе од 40 години, КИ претставува стандард во третманот на децата со тешко сензонеурално оштетување на слухот. Во РС Македонија, првата кохлеарна имплантација е направена на 5 април 2006 година, кога за првпат се поставени и темелите на протоколот за избор на кандидати за кохлеарна имплантација и за постоперативна рехабилитација. Воведниот дел опфаќа и поглавје каде што кандидатката детално го опишува протоколот за евалуација на педијатриски пациентите со оштетен слух, наведени се критериумите за селекција на пациентите кандидати за вградување на КИ и во целост ја објаснува хирушката техника.

Исходот од кохлеарната имплантација кај педијатриската популација се карактеризира со изразита варијабилност, а неговата проценка има суштинско значење за планирањето и оптимизација на третманот. На резултатите од КИ влијаат повеќе предоперативни фактори. Тие многу се разликуваат кај децата со оштетен слух и во воведниот дел се наведени сите оние за кои е докажано дека, самостојно или во комбинација, влијаат врз развојот на аудитивно-вербалните способности по имплантација. Сепак, конечниот исход сè уште не е целосно предвидлив, а широко и сеопфатно предвидување на резултатите од КИ, според наводите на авторката, останува сè уште недостапно.

Бидејќи кохлеарниот имплант ги претвора аудитивните дразби во електричен сигнал кој ги стимулира невроните на спиралниот ганглион, со што сигналот директно преку кохлеарен нерв (КН) се пренесува до централните аудитиви патишта и крајно аудитивниот кортекс, се чини дека „функционален“ кохлеарен нерв е клучен за успехот на КИ. Тоа ја истакнува потребата за утврдување на интегритетот на кохлеарниот нерв предоперативно. Анатомски, кохлеарните нервни влакна од спиралниот ганглион до кохлеарниот нерв се содржат во коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC), кој се наоѓа помеѓу дното на внатрешниот слушен канал (IAC) и основата на кохлеата. Авторката во воведниот дел дава осврт на коскениот канал од кохлеарниот нерв како анатомска структура и во детали ги објаснува неговите карактеристики и значење. Преку ембриологијата на кохлеарниот нерв ја објаснува причинско-последичната врска помеѓу стеснет канал на кохлеарниот нерв и дефицит на кохлеарниот нерв како анатомска варијација. Пациентите со конгенитална сензонеурална редукција на слухот многу почесто имаат канал со помали димензии во однос на оние со нормален слух. Тесниот, односно стеновичен BCNC најверојатно укажува на постојење анатомски или функционален недостаток на кохлеарниот нерв. Тесен или навидум затворен канал имплицира можно отсуство на кохлеарен нерв, а тоа е единствената апсолутна контраиндикација за вградување на кохлеарен имплант. Со напредокот на КТ-технологијата, подобрата резолуција на слики и програмите за анализа на снимките, овие

мали структури сега може рутински да се визуелизираат пред-оперативно. Како и да е, треба да се нагласи фактот дека во некои случаи само со КТ не може да знаеме дека кохлеарниот нерв е помал кај оваа група на пациенти; може да има различна количина на течност околу нервите влакна, што може да биде прикажано само на МРИ. Според литературата, пациентите со сензонеурална загуба на слухот кои се кандидати за кохлеарна имплантација, а имаат хипопластичен или отсутен кохлеарен нерв, можно е да имаат послаб бенефит од кохлеарниот имплантот. Следува дека пациентите со стеноза на BCNC може да немаат доволна корист од КИ и дека оваа состојба може да биде предиктор за слаб исход по КИ.

Истовремено, авторката става акцент и на фактот дека успехот од КИ зависи во добар дел и од степенот на постојни функционални трепкасти клетки во Кортиевиот орган на кохлеата. Тие, како први сензорни елементи на аудитивниот пат, ги претвораат акустичните сигнали во електрични импулси и заедно со КН претставуваат морфолошко-функционална целина. Процентот на преостанати функционални трепкасти клетки честопати е во корелација со степенот на резидуален слух, а според голем број автори, резидуалниот слух е еден од најзначајните фактори за исходот од кохлеарната имплантација. Предоперативно, резидуалниот слух се одредува со методата на кратколлатентните аудитивни евоцирани потенцијали на мозочното стебло (brainstem auditory evoked potentials – BAEP), или познат во литературата уште како аудиометрија на евоциран одговор на мозочното стебло (Brainstem Evoked Response Audiometry-BERA).

Втората глава од докторската дисертација е насловена: **Мотив за изработка на студија**. Токму од согледувањата на воведот произлегува и мотивот на оваа студија. **Мотив за изработка на студија:** Авторката на овој докторски труд истакнува дека врската помеѓу ширината на BCNC и долгорочниот исход по КИ кај децата со оштетен слух не е окарактеризирана во претходните студии, а не се правени ни студии за проценка на сеопфатната предоперативна радиодијагностичка и електрофизиолошка евалуација во корелација со развојот на аудитивно-вербалните перформанси по КИ кај прелингвално глуви деца. Затоа, авторката на овој оригинален труд предлага мерење на ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв (BCNC) и одредување на предоперативниот резидуален слух со методата на BERA како можни радиолошки и електрофизиолошки биомаркери. Интенцијата на оваа студија е да се оцени нивното клиничко значење во предвидувањето на развојот на аудитивно-вербалните перформанси по кохлеарна имплантација кај прелингвално глуви деца. Се претпоставува дека исходот од КИ може да биде подобар ако има поголем број на функционални примарни и секундарни сензонеурални елементи од аудитивниот пат. Оттаму и мотивот на авторката за евалуација на предоперативниот одговор на BERA и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како прогностички фактори за развојот на аудитивно-вербалните перформанси по КИ кај прелингвално глуви деца.

Третата глава е насловена: **Цели на истражувањето**. Авторката на трудот ги наведува следниве цели:

Главна цел: да се процени клиничката вредност на резидуалниот слух и ширината на коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC) како фактори за предвидување на исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца.

Специфични цели:

- да се одредат граничните и средни вредности за ширината на BCNC кај испитуваната група на прелингвално глуви деца на кои им е вграден кохлеарен имплант и кај контролната група на пациенти – децата на иста возраст кои немаат оштетен слух;

- да се утврдат и да се споредат разликите на вредностите за ширината на BCNC помеѓу двете групи на пациенти;
- корелација помеѓу стенозата на BCNC на КТ и статусот на кохлеарниот нерв на МРИ кај проспективниот дел од примерокот;
- корелација помеѓу ширината на BCNC и развојот на аудитивно-вербални перформанси по кохларна имплантација кај прелингвално глуви деца;
- да се утврди корелацијата помеѓу резидуалниот слух и развојот на аудитивно-вербални перформанси по кохларна имплантација кај прелингвално глуви деца;
- да се утврди корелацијата помеѓу ширината на BCNC, резидуалниот слух и аудитивно-вербалните перформанси по вградување на КИ кај прелингвално глуви деца.

Целите се јасни, прецизно формулирани и кореспондираат со добиените резултати и донесените заклучоци на крајот на трудот.

Во **четвртата глава**, која се однесува на делот **Материјал и методи**, опишан е видот на клиничкото истражување.

Истражувањето претставува ретроспективно-проспективна студија и е организирано и спроведено на Универзитетската клиника за уво, нос и грло во Скопје, каде што е реализирана кохлеарна имплантација, собирање на податоците и анализа на наодите. Испитуваниот примерок го сочинуваат вкупно 60 пациенти. Примерокот од ретроспективниот дел од студијата го сочинуваат 40 пациенти кои биле имплантирани на Универзитетската клиника за уво, нос и грло во Скопје, во периодот од декември 2015 до декември 2021 г. Истражуваниот примерок од проспективниот дел на студијата го сочинуваат 20 пациенти. Како извор на податоци биле користени болничките истории на пациентите кои се имплантирани во периодот од декември 2015 до декември 2021 г., како и амбулантско-поликлиничките прегледи на пациентите кандидати за вградување на кохлеарен имплант кои проспективно биле вклучени во студијата.

Пациентите од испитуваниот примерок биле поделени во две групи во зависност од предоперативниот аудиолошки статус, и тоа:

група А – пациенти со позитивен предоперативен одговор на BERA, односно пациенти со предоперативно присутен резидуален слух, и

група В – пациенти со негативен предоперативен одговор на BERA, односно пациенти без резидуален слух предоперативно.

Во склоп на предоперативниот протокол за одредување на аудиолошкиот статус, користена е методата на BERA. Отсуството на V-тиот бран при максимална стимулација од 90 dB се дефинира како негативен одговор на BERA и за овие пациенти се смета дека немаат кохлеарна резерва, односно не постои резидуален слух. Кандидатите кои имаат кохлеарна резерва, односно резидуален слух во границата до 90 dB, што се потврдува со присутен V-ти бран при максимална стимулација, се сметаат за кандидати со предоперативно позитивен одговор BERA.

Пациентите од испитуваниот примерок биле поделени во две групи и според ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв, и тоа:

група С – пациенти со стенотичен канал, $BCNC < 1.5 \text{ mm}$, и

група D – пациенти со нестенотичен канал, $BCNC \geq 1.5 \text{ mm}$.

Снимките во аксијална рамнина од реализираниот КТ на темпорални коски во склоп на предоперативниот дијагностички протокол кај пациентите од испитуваниот примерок се искористени за проценка на ширината на BCNC. Дополнително, само кај испитаниците од проспективниот дел на примерокот, предоперативно е реализирана и МР на глава со цел прикажување и проценка на состојбата на кохлеарниот нерв во внатрешниот слушен канал.

За проценка на исходот од кохлеарната имплантација се користени CAP-индексот (Category of Auditory Performance score) и МТР-тестот (Monosyllabic-Trochee-Polysyllabic-Word Test). Временскиот период предвиден за следење бил 24 месеци по активирање на говорниот процесор. Тестирањата биле реализирани во три временски точки, и тоа на 6-тиот, 12-тиот и 24-тиот месец. Информациите од тестирањата, кандидатката ги обезбедила од Заводот за рехабилитација на слух, говор и глас при Медицинскиот факултет во Скопје, каде што и се спроведува постоперативна аудитивно-говорна рехабилитација на пациентите со вграден кохлеарен имплант.

За да се определи граничната вредност за стеноза, во студијата е формирана и **контролна група** која ја сочинуваат деца кај кои нема сензонеурална загуба на слухот, а КТ на темпорални коски е реализирана од друга причина: сомнение за акутен мастоидит, хроничен отитис медија или перфорација на мембрана тимпани и притоа не се детектирани аномалии на внатрешно уво. За да се дизајнира контролна група, регрутирани се 30 пациенти на возраст помеѓу 2 – 10 години. Мерени биле ширините на BCNC на левата и десната темпорална коска, со што се добиени вредности за ширините на вкупно 60 канали.

Петтата глава е посветена на **статистичката обработка на прибраните податоци**. Податоците од истражувањето се обработени во SPSS software package, version 26.0 for Windows, и се прикажани табеларно и графички. Квалитативните серии се анализирани преку одредување на коефициент на односи, пропорции и стапки, и се прикажани како апсолутни и релативни броеви. Pearson Chi square test, Fischer exact test и Fisher Feeman Halton exact test се користени за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени атрибутивни дихотомни белези.

За утврдување на правилноста на дистрибуцијата на фреквенцијата на испитуваните варијабли, користен е Shapiro-Wilk W тест. За тестирање на значајноста на разликата меѓу одредени нумерички параметри со неправилна дистрибуција на фреквенции беа користени непараметарски тестови за два независни примерока (MannWhitneyUтест) и за повеќе независни примероци (Kruskal-Wallis H test). Факторите на ризик се квантифицирани преку користење на однос на веројатности (Oddratio – OR) и интервалите на доверба – confidenceintervals (CI). За споредба на пропорциите, користен е Difference test. Споредбата на две и повеќе зависни нумерички варијабли во трите времиња на мерење е правена со консеквентно Friedman ANOVA test и Wilcoxon signed rank test, при што за утврдување на сигнификантноста е користена Bonferoni корекција.

Униваријантна логистичка регресиона анализа е применета за одредување и квантифицирање на независните значајни предиктори. Дијагностичка ефикасност на селектирани параметри е проценувана согласно со ROC-анализата и добиените AUC-вредности, како и сензитивност, специфичност, PPV и NPV. Spearman Rank Order Correlation е користена за утврдување на правецот и јачината на поврзаноста помеѓу две нумерички варијабли со неправилна дистрибуција на фреквенциите. За статистичка значајност, користена е двострана анализа со ниво на сигнификантност од $p < 0,05$.

Во **шестата глава**, со наслов: **Резултати**, прикажани се резултатите добиени од истражувањето. За нивно подобро следење, истражувањето е поделено на три истражувачки дела. **Првиот истражувачки дел** се однесува на анатомски карактеристики и значење на (BCNC) кај децата со прелингвална глувост, поврзаноста на BCNC и неговата предиктивна улога за прелингвална глувост. Дополнително е направена и ROC-анализа за да се одреди cut off вредност на ширина на BCNC кај примерокот на пациенти од оваа студија. За таа цел, во првиот дел од ова истражување биле опфатени, детално анализирани и обработени вкупно 90 педијатриски пациенти, на

слична возраст и без полова преобладација распределни во две групи, и тоа: испитувана група (ИГ) и контролна група (КГ). ИГ ја сочинувале 60 педијатриски пациенти со прелингвална глувост, а КГ – 30 педијатриски пациенти без сензоневрално оштетување на слухот. Коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC) изразен во мм бил мерен обострано, и тоа поединечно кај секој од пациентите од КГ 60/30 и еднострано (страна на имплантираното уво) кај ИГ 60/60, при што биле добиени податоци од вкупно 120 BCNC-мерења. Анализата на фреквенциите за добиените вредности за коскениот канал на кохлеарниот нерв BCNC кај пациентите од целиот примерок укажал на неправилна дистрибуција. Во ИГ, просечната ширина на коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC) изнесувала $1,67 \pm 0,46$ мм со мин/мак ширина од 0,1/ 2,5мм. Во КГ, просечната ширина на BCNC изнесувала $2,03 \pm 0,23$ мм со мин/мак ширина од 1,6/ 2,8мм.

Во вториот истражувачки дел се анализира дијагностичката вредност на BCNC vs. MR во проценката на статусот на кохлеарниот нерв. За да се процени поврзаноста помеѓу ширината на BCNC на КТ и статусот на кохлеарниот нерв на МР, а со тоа и да се утврди дијагностичката вредност на BCNC како радиолошки параметар за утврдување на дефицит на кохлеарниот нерв во однос на магнетната резонанца (MR) како златен стандард, обработен бил примерок на испитувана група од вкупно 22 пациенти. Кај овие испитаници во склоп на предоперативниот протокол била реализирана КТ на пирамиди со висока резолуција и МР на внатрешно уво по протокол. На аксијални и сагитално – коси T2 – МРИ-снимки кај сите пациенти (обострано кај секој испитаник) бил измерен дијаметарот на кохлеарниот нерв, добиени се мерења на вкупно 44 кохлеарни нерви и одреден е нивниот статус. Статусот на кохлеарниот нерв на МР е опишан како: нормален, хипо или апластичен. Пациентите кај кои е одреден хипо- или апластичен кохлеарен нерв ја сочинуваат групата на пациенти кои имаат дефицит на кохлеарниот нерв. Кај истите испитаници на аксијални пресеци од КТ-снимки на темпорална коска одредена е и ширината на BCNC, и дефиниран како нормален за BCNC ≥ 1.5 mm и стеновичен за BCNC < 1.5 mm. При тоа беше прифатено дека стеснет BCNC се смета за прогностички фактор за дефицит на кохлеарниот нерв односно постоење на состојба на негова аплазија или хипоплазија. Наодите добиени за статусот на кохлеарниот нерв со методата на МР биле групирани во две групи како: а) нормален; б) дефицит на кохлеарниот нерв и наодите добиени за ширината на BCNC, исто така во две групи, и тоа а) нормален и б) стеновичен. Биле одредени перформансите на BCNC како радиолошки маркер за дијагноза на дефицит на кохлеарниот нерв, во однос на МР како златен стандард. Од добиените мерења се утврди сигнификантна асоцијација помеѓу статусот на кохлеарниот нерв на МР и ширината на BCNC на КТ со применетата дијагностичка метода за Fisher exact test: $p=0,0001$. Резултатите од овој истражувачки дел покажуваат дека ширината на BCNC на КТ како радиолошки маркер за одредување на статусот на КН во однос на МР како златен стандард има **сензитивност – 91,89 % специфичност – 85,71 % и глобална точност – 90,91 %**.

Во третиот истражувачки дел, кој го претставува клучниот истражувачки придонес, спроведено е систематско следење на исходот од кохлеарната имплантација кај пациентите од испитуваната група со цел да се процени влијанието на двата предоперативните маркера: а) ширина на коскениот канал на кохлеарниот нерв – BCNC (нормален/стеновичен); б) резидуален слух (има/нема). Овие параметри кандидатката ги анализираше како независни предиктори, а дополнително со формирање на комбинирани групи, при што биле дефинирани четири различни предоперативни ситуации, ја проценува и нивната комбинирана предиктивна вредност. За следењето на напредокот на имплантирани кандидати по операцијата и проценка на аудитивно-вербалните перформанси во тек на рехабилитацијата користела две алатки, CAP-индексот и МТП-тестот, во три врменски точки. Резултатите ги структурирала во 6

засебни поглавја. Просечната возраст на имплантација во целиот примерок на испитаници за овој дел од истражувањето изнесувала $4,48 \pm 2,51$ со мин/макс од 2/12 години. Најмладиот имплантиран пациент бил на 18-месечна возраст, а најстариот – 12 години. Во **првите две поглавја** е направена анализа на влијанието на ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв врз исходот од кохеларната имплантација. Резултатите добиени од **следење на CAP-индекс и МТП-тестот според ширината BCNC** покажале дека и во двете испитувани групи на имплантирани пациенти, група со нормален BCNC и група со стенотичен BCNC, согледано е континуирано зголемување на вредностите на CAP-индексот, во секое од трите времиња на следење. Во секоја од двете групи, зголемувањето на CAP-индексот било сигнификантно (Friedman Test) со најниско просечно ниво на 6 месеци, а највисоко на 24 месеци по интервенцијата. Во секое од трите времиња, поединечно, утврден бил сигнификантно повисок CAP-индекс кај пациентите во групата со нормален BCNC споредено со оние од групата со стенотичен BCNC. Просечната разлика на CAP-индексот помеѓу двете групи растела со секое следно мерење и изнесувала за 6 месеци – $1,46 \pm 0,21$, за 12 месеци – $1,51 \pm 0,25$ и за 24 месеци – $1,53 \pm 0,72$ во прилог на групата со нормален BCNC. Во двете испитувани групи согледано било, исто така, континуирано зголемување и на вредностите за МТП-тестот, во секое од трите времиња на следење. На 24 месеци по интервенцијата, во групата со нормален BCNC, максималната постигната постоперативна состојба била МТП тест=100 % што значи „одлично перцептивно ниво“, а во групата со стенотичен BCNC, максималната постигната состојба била МТП тест=75 %, што значи „задоволително перцептивно ниво“. Најбрзи промени во МТП-тестот се забележани во првите 6, односно 12 месеци по имплантацијата и побавен, но континуиран развој на вербалните способности во наредниот период до 24 месеци на следење. Резултатите од интергрупната споредба укажуваат на статистички значајна разлика во степенот и брзината на развој на аудитивно-говорните вештини по кохлеарната имплантација во корист на групата пациенти со нормален BCNC во однос на оние со стенотичен BCNC и со двете испитувани алатки (CAP и МТП). Во **третото и четвртото поглавје**, пак, анализирано е влијанието на предоперативниот резидуален слух врз развојот на аудитивно-вербалните перформанси кај имплантираните деца по интервенција. Резултатите од **следењето на CAP-индексот и МТП-тестот во однос на резидуалниот слух** укажале на континуиран напредок кај двете испитувани групи (резидуален слух има/ нема). Согледано било континуирано зголемување на вредностите на CAP-индексот во двете групи со сигнификантно повисок просечен CAP-индекс кај пациентите во групата со ИМА резидуален слух, споредбено со пациентите од групата НЕМА резидуален слух, во секое од трите времиња на тестирање. Разликата во просечниот CAP-индекс помеѓу двете групи, во корист на групата со резидуален слух, е најголема во првото мерење на 6 месеци, а најмала на 12 месеци по имплантацијата. Во двете испитувани групи било согледано и континуирано зголемување на вредностите на МТП-тестот, во секое од трите времиња на следење. Направена била меѓугрупна споредба и во секое од трите времиња поединечно утврдено е сигнификантно повисок МТП-тест кај пациентите во групата со ИМА резидуален слух, споредено со оние од групата со НЕМА резидуален слух. Во **петтото и шестото поглавје**, со цел развивање на предиктивен модел, кандидатката го анализира комбинираниот влијание на двата независни предиктивни фактора врз развојот на аудитивно-вербалните перформанси по кохеларната имплантација. За таа цел, пациентите од испитуваниот примерок ги групирала во 4 групи врз основа на нивната ширината на BCNC и предоперативниот резидуалниот слух, и тоа :

- 1) нормален BCNC & ИМА резидуален слух застапен со N=32 (54,24 %);
- 2) нормален BCNC & НЕМА резидуален слух застапен со N=15 (25,42 %);

- 3) стеновичен BCNC & ИМА резидуален слух застапен со N=6 (10,17 %);
- 4) стеновичен BCNC & НЕМА резидуален слух застапен со N=6 (10,17 %).

Во сите четири групи било согледано континуирано зголемување на вредностите на CAP-индексот, во секое од трите времиња на следење. Во направената меѓугрупна споредба на 4-те групи на 6, 12 и 24 месеци по интервенцијата, поединечно за секое од трите времиња на следење, согледана била сигнификантна разлика меѓу 4-те групи во однос на добиените вредности за CAP-индексот. Највисока вредност на просечниот CAP-индекс, 24 месеци по интервенцијата, имале пациентите од групата со нормален BCNC & ИМА резидуален слух - $5,68 \pm 0,89$ со максимум 7 (употреба на телефон со познат соговорник). Најмал просечен CAP-индекс (најнезадоволителна состојба) имала групата стеновичен BCNC & НЕМА резидуален слух - $3,00 \pm 1,67$ со максимум 5 (разбирање на чести фрази без читање од усни). На 24 месеци по интервенцијата утврдена била сигнификантна разлика меѓу 4-те групи во однос на висината CAP-индексот за Kruskal-Wallis H test: $X^2_{(3)}=16,115$; $p=0,0001$. Анализата на 24 месеци на сите меѓугрупни комбинации укажа на сигнификантна разлика во CAP-индексот помеѓу групите: 1/4 ($p=0,0001$); 2/4 ($p=0,004$); и 3/4 ($p=0,022$). Несигнификантна била разликата во однос на CAP-индексот помеѓу групите 1/2 ($p=0,143$); 1/3 ($p=0,109$) и 2/3 ($p=0,561$). Во четирите групи на комбинирани параметри било согледано и континуирано зголемување на вредностите за МТР-тестот, во секое од трите времиња на следење. Од анализата на меѓугрупна споредба на 4-те групи во однос на МТР-тестот согледано било дека најдобри резултати, односно највисока вредност на просечниот МТР-тест на 6 месеци по интервенцијата имале пациентите од групата со нормален BCNC & ИМА резидуален слух. Најмала просечена вредност за МТР-тест (најслаби резултати) имала групата стеновичен BCNC & НЕМА резидуален слух - $0,00 \pm 0,00\%$ со максимум 0 (намалено перцептивно ниво, со потреба од дополнителна аудитивна стимулација и логопедска поддршка). Анализата на 24 месеци по интервенцијата на сите меѓугрупни комбинации укажала на сигнификантна разлика во МТР-тестот помеѓу групите: 1/2 ($p=0,001$); 1/3 ($p=0,0001$); 1/4 ($p=0,0001$); 2/4 ($p=0,006$). и 3/4 ($p=0,015$); Немало сигнификантна разлика во однос на МТР-тестот само помеѓу групите и 2/3 ($p=0,265$).

Осмата глава ја содржи **дискусијата**, којашто е доследна, опширна, сеопфатна и систематизирана, со споредба на сопствените наоди со наодите од студиите од постар и од понов датум, но и со најнови извори во стручната литература, што се во контекст на темата. Тоа е направено објективно, непристрасно и строго придржувајќи се кон принципите на научноистражувачка работа базирана на докази. Истата опфаќа критичката споредба на добиените резултати и сознанија со досега објавените слични студии и толкувањата на можните причини за сличностите и разликите во резултатите.

Во почетниот дел на дискусијата, врз основа на добиените резултати од **првиот истражувачки дел** кандидатката потврдува дека постои сигнификантна разлика помеѓу двете групи (ИГ/КГ) во однос на ширина на коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC) на пациентите во прилог на сигнификантно помала широчина на BCNC кај пациентите од ИГ. Ширината на BCNC сигнификантно се зголемувала кај пациентите од КГ која ја сочинувале деца без сензонеурално оштетување на слухот а сигнификантно се намалувала кај пациентите од ИГ формирана од деца со прелингвална глувост. Исто така докажала постоење на јасна поврзаност помеѓу стенозана односно хипоплазија на коскениот канал на кохлеарниот нерв и конгениталната глувост а добиените резултати се потврдени и во повеќе цитирани студии. Така во 2000 година, Fatterpekar et al. објавиле дека хипоплазија на коскениот канал на кохлеарниот нерв била можна причина за вродено сензонеурално оштетување на слухот (SNHL). Тие проучувале 33 деца со просечна возраст од 4 години кои имале билатерално конгенитално сензонеурално оштетување на слухот и откриле дека дијаметарот на коскениот канал на кохлеарниот

нерв бил помал од оној кај 50 контролни испитаници на слична возраст со нормален слух. Во студијата на Kono, која ја смета за една од порелевантните и доста цитирани анализи, спроведена на 118 педијатриски пациенти со еднострана глувост (unilateral sensorineural hearing loss, SSD) кај 60% од пациентите утврдена била значителна разлика во дијаметарот на коскениот канал на кохлеарниот нерв помеѓу засегнатото и незасегнатото уво. Просечниот дијаметар на BCNC значително бил помал кај засегнатите уши отколку кај незасегнатите уши а дијаметар на BCNC $<1,7$ mm на трансверзални КТ пресеци со висока резолуција или $<1,8$ mm на коронарни скенови сугерирал хипоплазија. Бидејќи според податоците од литературата не постои консензус по прашањето за тоа што претставува нормална ширина, а што стеноза, односно хипоплазија на коскениот канал од кохлеарниот нерв, кандидатката одредила гранична вредност за стеноза на сопствениот примероркот на пациенти и во нејзината студија тоа е широчината на BCNC од 1,89 mm. Според различни автори, предложени се неколку нумерички критериуми за одредување на стеноза на каналот, BCNC (помал од 1.2-1.82). За Fatterpekar тоа е 1.82 mm, според Stjernholm & Muren за изразено тесен канал се смета BCNC < 1.4 mm а за ненормално широк канал се смета BCNC > 3 mm. Miyasaka et al и Komatsubara et al и двајцата стеноза на BCNC ја дефинираат како дијаметар < 1.5 mm. E. Henderson et al. евалуирале хистопатолошки аксијални пресеци од нормални човечки темпорални коски за да го измери каналот на кохлеарниот нерв кај 110 лица, на возраст од 0-100 години и нивните резултати сугерираат стеноза кога BCNC има дијаметар од $<1,76$ mm.

Во вториот истражувачки дел, на примерок од 22 испитаници, докторантката ја докажува поврзаноста помеѓу ширината на BCNC на КТ и статусот на кохлеарниот нерв на МР, а со тоа и ја потврдува дијагностичката вредност на BCNC како радиолошки параметар за утврдување на дефицит на кохлеарниот нерв во однос на магнетната резонанца (MR) како златен стандард. На пациенти со стенозичен BCNC на КТ им бил дијагностициран дефицит на КН на МРИ со 91,89 % сензитивност и 85,71 % специфичност и глобална точност од 90,91. Резултатите од оваа студија покажуваат дека стенозата на BCNC е силен, статистички значаен позитивен предиктор за дефицит на кохлеарен нерв, што ја поддржува развојната теорија за причинско-последичната врска помеѓу кохлеарниот нерв и BCNC. Наведува и прави паралела со податоци од литературата, со што ја потврдува валидноста на сопствените резултати. Во извештајот на Komatsubara et al., кај пациенти со тесен BCNC на КТ била дијагностицирана хипоплазија на кохлеарен нерв која била потврдено со употреба на МНР, со 88,9 % сензитивност и 88,9 % специфичност. Истите автори наведуваат дека кога ширината на BCNC е помала од 1,5 mm на КТ, хипоплазија на кохлеарен нерв може да се види на МНР. Во извештајот на Kono, BCNC-дијаметар помал од 1,7 mm сугерира хипоплазија на кохлеарниот нерв, дури и кога не може да се најде кохлеарна абнормалност на КТ.

Интегритетот на кохлеарниот нерв е главниот фактор што влијае на развојот на аудитивно-вербалните перформанси по кохлеарна имплантација, а кандидатите кои имаат дефицит на кохлеарниот нерв, во зависност од степенот на дефицит дефиниран според класификацијата на Govaerts, покажуваат послаби постоперативни резултати. Поради тоа, значајно е одредување на неговиот статус предоперативно, а ширината на коскениот канал на кохлеарниот нерв (BCNC) би можел да има значајна клиничка вредност при оваа проценка. Исто така, голем број на автори и резидуалниот слух го сметаат за еден од доста значајните фактори за исходот од кохлеарната имплантација. Резидуалниот слух честопати е поврзан со процентот на преостанати витални/активни трепкасти клетки. Така, децата со тешко до длабоко оштетување на слухот имаат различни степени на резидуален слух во зависност од процентот на витални трепкасти клетки кои лежат на базиларната мембрана во кохлеата. Според тоа, и беневитот од

користење на КИ би бил различен кај поедини кандидати во зависност од предоперативниот степен на резидуален слух. Трепкастите клетки и кохлеарниот нерв претставуваат морфофункционална целина и имаат синергистичка улога во детерминирање на исходот од КИ. Во третиот истражувачки дел, кој го претставува клучниот истражувачки придонес на овој докотрски труд, кандидатката спровела систематско следење на исходот од кохлеарната имплантација кај пациентите од испитуваната група со цел да го процени влијанието на двата предоперативните маркери, ширина на коскениот канал на кохлеарниот нерв – BCNC и резидулниот слух. Ширината на BCNC ја мерела на пресеците во аксијална рамнина односно нивните реконструкции реализирани на растојание од 0.6мм на КТ-снимки од темпорална коска кај секој пациент поединечно, а за одредување на степенот на резидуалниот слух предоперативно користена е методата на BERA. За следење на постоперативниот развој на аудитивно-говорни перформанси се користени CAP-индексот и МТР-тестот, а мерења вршела во три врменски точки, 6, 12 и 24 месеци постоперативно. Овие параметри ги анализираше како независни предиктори, а дополнително со формирање на комбинирани групи, при што биле дефинирани четири различни предоперативни ситуации, ја проценила и нивната комбинирана предиктивна вредност. Во однос на првиот анализиран предоперативен маркер, ширината на BCNC, добиените резултати го потврдуваат бенефитот од КИ и кај двете групи на имплантирани пациенти, со тоа што во секое од трите времиња на следење, и за двата теста утврдени биле сигнификантно повисоки вредности кај пациентите во групата со нормален BCNC, споредено со оние од групата со стеновичен BCNC. Резултатите од интергрупната споредба укажуваат на статистички значајна разлика во степенот и брзината на развој на аудитивно-говорните вештини по кохлеарната имплантација во корист на групата пациенти со нормален BCNC во однос на оние со стеновичен BCNC, со што кандидатката ја потврдува прогностичката вредност на овој предоперативен маркер. За да го разбереме значењето на ширината на BCNC во овој поглед, детално ја објаснува ембриологијата на внатрешното уво и IAC и корелација помеѓу стеноза на каналот и состојбата на дефицит на кохлеарниот нерв. Според податоци од литературата, отсуството на КН (состојба на аплазија) е контраиндикација за кохлеарна имплантација бидејќи врската помеѓу кохлеата и јадрата на мозочното стебло во овие случаи недостасува. Од друга страна, пак, хипоплазијата, како еден вид состојба на дефицит на кохлеарниот нерв (ДКХ), не се смета за контраиндикација за КИ. Според студиите што се цитирани, некои автори укажуваат на лоши резултати од кохлеарната имплантација кај деца со ДКН, додека други студии зборуваат за релативно добри аудиолошки исходи за вакви случаи. Zhang et al. (2012) објавиле дека само четири од девет деца со ДКН кои биле подложени на кохлеарна имплантација покажале значителни подобрувања во праговите при тонална лиминарна аудиометрија (ТЛА) со КИ, но ниту едно не постигнало доволно добри говорни или перцептивни способности за јазична комуникација, што сугерира дека аудитивните придобивки од КИ за деца со ДКН се ограничени. Сепак, други студии објавиле дека децата со ДКН покажале исклучително добри аудитивни подобрувања по кохлеарната имплантација. На пример, Young et al. (2012) објавил дека три од десет деца со ДКН покажале подобрена перцепција на говорот, а седум деца покажале подобрена аудитивна детекција. Според овие претходни извештаи, пациентите со ДКН можат да препознаат звуци од околината со ДКН, дури и ако не можат да развијат говорна перцепција или усна комуникација. Детектирањето на звуци од околината, како што се свонче од врата или автомобилска сирена, е придобивка во секојдневниот живот, дури и ако аудиолошките резултати со ДКН се недоволни. Разликите меѓу студиите ги објаснува со следниве неколку причини. Првата можност се разликите во возраста при операција на КИ. Низа студии потврдуваат дека децата имаат тенденција да покажуваат

поголема разбирливост на говорот со порана CI и по однос на тоа прашање веќе не постојат дилеми во стручната јавнос. Втората можна причина е точноста на евалуацијата на КН. Пријавена е значајна корелација помеѓу дијаметрите на IAC и BCNC и аудитивните перформанси, вклучувајќи ги и CAP резултатите. Сепак, во претходни студии е објавено дека точните дијаметри на хипопластичните КН се невозможни за мерење поради ограничената резолуција на МР и различното ниво на течност околу самиот нерв. Во истражувањето на кандидатката присуството на хипоплазија на КН е потврдено со споредување на неговиот дијаметар со оној на лицевиот нерв на аксијални и сагитално – коси T2 – МРИ-снимки на внатрешно уво и понтоцеребеларен агол, во случај на стеноза на BCNC. Кандидатката смета дека понатамошните подобрувања во резолуцијата на МР може да овозможат попрецизна дијагноза и класификација на хипопластичните МР-наоди, што ќе доведе до подобри предвидувања на постоперативните резултати кај пациентите со конгенитално тешко сензонееврално оштетување на слухот.

Во однос на вториот предоперативен биомаркер, статус на резидуален слух пред имплантација, резултатите кои ги добила кандидатката укажуваат на континуиран напредок кај двете испитувани групи (резидуален слух има/ нема) со сигнификантно повисоки просечен CAP-индекс и MTR-тест кај пациентите во групата со ИМА резидуален слух, споредбено со пациентите од групата НЕМА резидуален слух, во секое од трите времиња на тестирање. Овие резултати укажуваат на тоа дека децата со резидуален слух предоперативно покажуваат побрз развој на аудитивни вештини и подобра рана перцептивна адаптација во споредба со нивните врсници без резидуален слух и ја потврдуваат улогата на резидуалниот слух како значаен модулатор на иницијалниот рехабилитациски период. Добиените резултати во најголем дел се поклопуваат со оние цитирани во светската литература. J.S.C. Chiossi, M.A. Nuppulito направиле систематски преглед на вкупно 30 студии кои го анализирале ефектот од резидуалниот слух врз кохлеарната имплантација. Тие заклучиле дека постои индивидуална разлика во перформансите за перцепцијата на говорот, при што подобри резултати покажуваат децата со резидуален слух, барем во првите 12 месеци од употребата на имплантот, според шест достапни студии. Во студијата на Gordon et al (2001), од вкупно 133 имплантирани деца, 37 имале предоперативно TIA < 95 dB HL. Нивните наоди сугерираат дека децата со PTA < 95 dB HL имаат поголема способност да развијат вештини за перцепција на говорот користејќи слушни апарати отколку децата со послаб преостанат слух и таа предност се одржува по имплантацијата барем во текот на првата година од употребата на КИ. Нивните наоди сугерираат дека е важно да се минимизира доцнењето на способноста за перцепција на говорот во фазата пред имплантација, особено кај деца со слаб резидуален слух. Ова може да се постигне со имплантација на деца со конгенитална тешка до длабока загуба на слухот на рана возраст и деца со стекната загуба на слухот веднаш по нејзиното настанување. Исто така, аудитивната стимулација пред имплантацијата треба да се максимизира преку конзистентна употреба на слушни апарати и терапија што нагласува развој на аудитивни вештини. Механизмот за тоа како се случува подобрувањето на перцепцијата на говорот не е јасно испитан; една можност е дека присуството на преостанат слух го поттикнува развојот на кортикалните аудитивни центри и е во состојба да го одржи интегритетот на централниот аудитивен пат, што може да се активира со употреба на имплант. Од друга страна, можно е децата со тешко до длабоко губење на слухот, со користење на слушен апарат пред имплантација, да слушаат на умерено/тешко ниво и на тој начин да добијат некои аудитивни дразби и да развијат говорна перцепција, пред имплантацијата, одржувајќи ја оваа предност по операцијата.

Од добиените резултати на комбинирани параметри, кандидатката констатирала дека во сите четири групи постоело континуирано зголемување на вредностите на САР-индексот и МТР-тестот, во секое од трите времиња на следење. Притоа, во направената меѓугрупна споредба на 4-те групи поединечно, согледана била сигнификантна разлика меѓу 4-те групи во однос на добиените вредности за САР-индексот и МТП-тестот. Анализата на 24 месеци по интервенцијата на сите меѓугрупни комбинации укажала на сигнификантна разлика во САР-индексот помеѓу групите: 1/4 ; 2/4 и 3/4 и помеѓу групите: 1/2; 1/3; 1/4; 2/4 и 3/4 за МТР-тестот. Разликата била несигнификантна во однос на САР-индексот помеѓу групите 1/2; 1/3 и 2/3 и несигнификантна за МТР-тестот помеѓу групите и 2/3. Според овие податоци, добиени во истражувањето, кандидатката сумира дека најдобри постоперативни резултати во однос на јазичната перцепција и комуникациски вештини се забележани кај пациентите кои имале нормален коскен канал и присутен резидуален слух. Кај оваа група на имплантирани деца е постигнато перцептивно ниво, еквивалентно на нивните врсници кои немаат оштетен слух. Кај испитаниците од втората и третата група, каде што еден од предиктивните маркери е прогностички негативен предоперативно, постигнати се задоволителни резултати во однос на говорните перформанси и комуникациски вештини, и евидентирана е најголема промена помеѓу иницијалната и крајна точка на следење. Тоа ни говори дека со интензивна рехабилитација кај овие пациенти во пролонгираниот постоперативен период, тие имаат голем бенефит од користењето на кохлеарниот имплант.

Иако најслаби резултати, со ограничени аудитивни способности кои може да бидат и само на ниво на препознавање на звуци од околината и намалено перцептивно ниво без комуникациски вештини, покажале пациентите со стеновичен канал и отсуство на резидуален слух; сепак, и кај нив е забележан напредок кој, секако, го оправдува вградувањето на КИ и кај оваа група пациенти.

Од клиничка перспектива, овие наоди се важни бидејќи покажуваат дека иако меѓу групите постои разлика во степенот на постигнати аудитивни и вербални перформанси, најдобри резултати во групата нормален BCNC & ИМА резидуален слух а најслаби стеновичен BCNC & НЕМА резидуален слух, дури и постепено и статистички „помалку изразено“ подобрување на САР-индексот и МТП-тестот може да има реална практична вредност за пациентите. Секое зголемување на слушните перформанси го олеснува процесот на јазична рехабилитација, комуникација и интеграција во секојдневното општествено и едукативно функционирање. Затоа, и маргинално значајните резултати може да се сметаат за клинички релевантни, особено ако се потврдат со подолгорочно следење и со функционални исходи во реалниот живот

Деветтата глава ги содржи **заклучните согледувања**, кои се јасни, концизни и целосно кореспондираат со поставените цели и со најголем дел од зададените работни хипотези. Тие логично произлегуваат од резултатите и спроведената статистичка анализа, при што се вклучени бројни и најрелевантни параметри конзистентни со темата, што ја зајакнува валидноста на резултатите и нивната примена. Кандидатката заклучува дека **децата со конгенитална сензоневрална редукција на слухот многу почесто имаат канал со помали димензии во однос на оние со нормален слух и постои јасна поврзаност помеѓу радиолошките наоди на мал внатрешен слушен канал и документираниот сензорневрално губење на слухот, и еднострано и билатерално.**

Резултатите од ова истражување потврдуваат дека стеснетиот BCNC, детектиран на КТ, претставува сериозен индикатор за можно постоење на хипоплазија или аплазија на кохлеарниот нерв на МР. Оттука, може да заклучиме дека ширината на BCNC на КТ претставува сигурен биомаркер за постоење на дефицит на кохлеарниот нерв.

Оптимален протокол за радиодијагностика сè уште не е дефиниран, со тоа што КТ и МРИ се комплементарни методи и врз основа на овие наоди кандидатката заклучува дека КТ може да се користи како иницијална радиодијагностичка метода кај кандидатите за КИ, а наодот за стеноза на BCNC да биде селективен критериум кај овие пациенти за дополнителна евалуација со МРИ.

Наоди од ова истражување потврдуваат дека ширината на BCNC и резидуалниот слух претставуваат значајни предиктивни фактори за исходот од кохлеарната имплантација. Испитаниците кои имаат коскен канал со нормални димензии и резидуален слух предоперативно развиваат повисок степен на аудитивно-говорни перформанси, со побрза динамика и за пократок временски период во однос на останатите и имаат најгома веројатност да развијат на аудитивно-говорни перформанси со кохлеарниот имплант соодветни на нивните врсници без оштетен слух.

Кај пациентите кои немаат резидуален слух, а коскениот канал е со нормални димензии, од суштинско значење е раната имплантација. Притоа, временскиот интервал помеѓу дијагноза и имплантација треба да се сведе на минимум со цел да се искористи критичниот период на слушна невропластичност и да се оптимизираат постоперативните резултати.

Пациентите кои немаат резидуален слух предоперативно, а имаат стенозичен канал, покажуваат најслаби резултати. Со оваа студија се покажа дека не е контраиндикација за имплантација бидејќи, иако е ограничен, секако и овие пациенти имаат бенефит од користењето на кохлеарниот имплант.

Сеопфатната предоперативна евалуација и тоа како е значајна и во однос на изборот на увото при еднострана имплантација. Трепкастите клетки и кохлеарниот нерв претставуваат морфофункционална целина и имаат синергистичка улога во детерминирање на исходот од КИ, така што комбинираното користење на овие радиолошки и аудиолошки биомаркери значајно ја подобрува предоперативната проценка кај пациентите кандидати за КИ. Земајќи ги нив предвид, секогаш е подобро да се имплантира увото каде што имаме нормален BCNC и резидуален слух бидејќи тогаш се зголемуваат шансите за успех од кохлеарната имплантација.

Во десеттата и последна глава е сместена приложената литература, којашто е обемно претставена со 129 референци. Таа е прегледна и коректно цитирана, при што се почитува редоследот на цитирање во текстот. Изборот е соодветен и опфаќа како базични, така и современи клинички публикации од областа, меѓу кои има голем број публикации од понов датум.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката д-р Марија Докоска, со наслов: **Резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца**, претставува истражување во подрачјето на клиничката медицина, од областа оториноларингологија. Изработката на темата на оваа докторска дисертација ги заокружува во целост зададените цели на кандидатката. Научно и методолошки прецизно, кандидатката д-р Марија Докоска ја истражи улогата на резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како предиктивни, предоперативни биомаркери за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца и посочи заклучоци од практично значење, како за преоперативна евалуација, така и за носење на одлуки и советување во врска со вградувањето на кохлеарен имплант кај оваа група пациенти.

Докторската дисертација на кандидатката д-р Марија Докоска, со наслов: „Резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како

предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца“, според мислењето на Комисијата за оцена, ги исполнува основните услови и стандарди за одбрана на докторски труд.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавила (како прв автор, во меѓународни научни списанија или еден труд во списание со фактор на влијание) следниве рецензирани истражувачки трудови:

[1]. **BONY COCHLEAR NERVE CANAL IN CHILDREN WITH BILATERAL PROFOUND SENSORINEURAL HEARING LOSS – A PILOT STUDY**

Автор-и: **Dokoska Marija**¹, Davceva Chakar Marina¹, Nikolova Sonja², Kiteva-Trencevska Gordana³

¹University Clinic for Ear, Nose and Throat, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, R. North Macedonia ² Institute of Radiology, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, R. North Macedonia ³University Clinic for Neurology, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, R. North Macedonia,

Објавен: __ Acad Med J 2021;1(2):70-77 __ Accepted: November 30, 2021

[2]. **BONY COCHLEAR NERVE CANAL AS A PREDICTOR FOR COCHLEAR NERVE STATUS IN PRELINGUALLY DEAF CHILDREN**

Автор-и: **Marija Dokoska**¹, Sonja Nikolova², Gordana Kiteva-Trencevska³, Keck Tilman⁴, Jane Netkovski¹

¹ University Clinic of Ear, Nose and Throat – Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, RN Macedonia ² Institute of Radiology, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, RN Macedonia ³ University Clinic of Neurology, Faculty of Medicine, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, RN Macedonia ⁴ Department of ENT Medicine, Head and Neck Surgery, Hansa Private Hospital, Graz, Austria,

Објавен: _ ПРИЛОЗИ. Одд. за мед. науки, МАНУ XLIV 1, 2023

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Најзначајниот придонес од овој научноистражувачки труд е идентификувањето на улогата на ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв и резидуалниот слух како потенцијални предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца. Овие два радиолошки, односно аудиолошки параметра се едноставни за користење, достапни и даваат вредни информации од клиничко значење при предоперативната проценка на кандидатите за кохлеарна имплантација со цел оптимизација на терапевтските стратегии, персонализиран пристап и правилно советување во однос на постоперативните очекувања и резултати со што имаат значајна практична примена. Во литературата сè уште не постојат објавени трудови кои ја проценуваат синергистичката предиктивна вредност на овие два биомаркера за проценка на исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца. Оваа студија отвора можност за спроведување на дополнителни истражувања на поголема група пациенти, следење на резултатите на подолг временски рок или правење на споредбени анализи со други предиктивни фактори. Подрачје на примена: оториноларингологија – кохлеарна имплантација, логопедија – рехабилитација на слух и говор.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација со наслов: „Резидуалниот слух и ширината на коскениот канал од кохлеарниот нерв како предиктори за исходот од кохлеарната имплантација кај прелингвално глуви деца“, од кандидатката д-р Марија Докоска.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Јане Нетковски, претседател, с.р.

Проф. д-р Гордана Китева Тренчевска (ментор), с.р.

Проф. д-р Никола Николовски, член, с.р.

Проф. д-р Весна Велиќ-Стефановска, член, с.р.

Проф. д-р Љиљана Чворович, член, с.р.

ПРЕГЛЕД
На прифатени теми за изработка на докторски дисертации на
Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје
Наставно-научен совет – 30.01.2026 година

Ред. број	Кандидат	Тема (на македонски јазик)	Тема (на англиски јазик)	Комисија	Број и датум на одлука
1.	м-р Мерван Јакупи	„Либералната демократија и предизвикот на политичкиот ислам“	„ Liberal democracy and the challenge of political Islam“	1. проф.д-р Иван Дамјановски (ментор) 2. проф.д-р Ирена Рајчиновска Пандева 3. проф.д-р Ана Чупеска.	02-116/8 02.02.2026
	м-р Бесмир Бека	„Интеграцијата на Западен Балкан во Европската Унија во рамки на Европската Зелена Агенда“	„The Integration of the Western Balkans into the European Union under the European Green Agenda“	1. проф.д-р Зоран Илиевски 2. проф.д-р Васко Наумовски 3. проф.д-р Христина Рунчева Тасев (менторка)	02-116/9 02.02.2026

Скопје, 03.02.2026 година

Декан,
Проф. д-р Сашо Георгиевски

Изработил Мелиса Кубур Соработник за магистерски и докторски студии

РЕЦЕНЗИЈА НА РАКОПИСОТ „ПРЕВЕНТИВНА СТОМАТОЛОГИЈА“ ОД ГРУПА АВТОРИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Стоматолошкиот факултет, бр. 02-2067/1, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот **Превентивна стоматологија** од авторите: Елизабета Ѓоргиевска (уредник), Марија Стевановиќ, Мира Јанкуловска, Ана Сотировска-Ивковска, Златко Георгиев, Мери Павлевска, Александар Димков, Ефка Жабокова-Билбилова, Весна Амбаркова, Олга Кокочева-Ивановска, Јасна Симоноска и Христо Петановски, наменет за студентите на Катедрата за детска и превентивна стоматологија, за предметот Превентивна стоматологија од студиската програма за доктори по дентална медицина, акредитирана во 2021 година, избрани се проф. д-р Дејан Марковиќ и проф. д-р Миле Царчев.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Стоматолошкиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

III. Општ дел

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Превентивна стоматологија
Назив на предметната програма:	Превентивна стоматологија
Назив на студиската програма:	Превентивна стоматологија од студиската програма за <i>доктори по дентална медицина, акредитирана во 2021 година</i>
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	Превентивна стоматологија (со фонд на часови: 30 часа теоретски предавања и 30 часа вежби)
Предметот Превентивна стоматологија на Стоматолошкиот факултет е задолжителен предмет со фонд на часови: 30 часа теоретски предавања и 30 часа вежби, број на ЕКТС-кредити – 4 и се слуша во VI семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	<i>Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 503 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтов – 12. Текстот е поделен во 19 поглавја и содржи 85 слики (вклучително и графички прикази), 36 табели и 3 ајендикси, кои се функционално вклучени во текстот.</i>

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Дејан Марковиќ, с.р.
Проф. д-р Миле Царчев, с.р.

II ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ДЕЈАН МАРКОВИЌ

Краток опис на содржината:	Учебникот „Превентивна стоматологија“ претставува систематизиран и современ приказ на основните принципи и концепти на превенцијата во стоматологијата. Во ракописот се обработени основите на примарната, секундарната и терцијарната превенција, етиологијата и патогенезата на најчестите орални заболувања, со посебен акцент на денталниот кариес и пародонталните заболувања. Детално се разгледува улогата на флуоридите, плунката, исхраната и оралната хигиена во одржувањето на оралното здравје, како и биолошките механизми на деминерализација и реминерализација. Посебно внимание е посветено на минимално инвазивната стоматологија, индивидуалната проценка на ризик, како и на современите превентивни и интерцептивни мерки кај различни возрастни групи. Во учебникот се обработени и принципите на промоција на оралното здравје, организацијата и евалуацијата на превентивни програми, што му дава јасна јавноздравствена димензија.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Предадениот ракопис е комплетно усогласен со наставната програма по предметот Превентивна стоматологија.
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Предадениот ракопис е комплетно усогласен со наставната програма по предметот Превентивна стоматологија.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот е јасно структуриран, научно заснован и педагошки приспособен на студентската популација.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Превентивна стоматологија, примарно наменет за студентите на Стоматолошкиот факултет.

Во Белград, 5 февруари 2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Дејан Марковиќ, с.р.

III ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р МИЛЕ ЦАРЧЕВ

Краток опис на содржината:	Учебникот „Превентивна стоматологија“ дава јасен и систематизиран преглед на современите принципи на превенција во стоматологијата. Опфатени се етиологијата и превенцијата на денталниот кариес и другите најчести орални заболувања, биолошките механизми на деминерализација и реминерализација, улогата на плунката, флуоридите, исхраната и оралната хигиена. Посебно се разработени минимално инвазивната стоматологија, проценката на ризик и мерките за индивидуална и колективна превенција, како и промоцијата и евалуацијата на оралното здравје.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	комплетно усогласена
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Ракописот комплетно е адаптиран на предметната програма за предметот Превентивна стоматологија.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Врз основа на анализата на содржината, структурата и педагошко-дидактичката вредност, може да се констатира дека учебникот „Превентивна стоматологија“ ги исполнува критериумите за високообразовен учебник. Ракописот е професионално коректен и соодветен за користење во наставниот процес по предметот Превентивна стоматологија.

Врз основа на изнесеното, сметам дека учебникот „Превентивна стоматологија“ во целост ги исполнува критериумите за високообразовен учебник и претставува значаен придонес во наставата и стручната литература од областа на стоматологијата. Со задоволство го поддржувам и предлагам тој да се објави како официјален учебник по предметот Превентивна стоматологија.

Во Скопје, 5 февруари 2026 година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Миле Царчев, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО
НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ХЕМИСКО ИНЖЕНЕРСТВО – ДРУГО
(ПРОЦЕСНО И КОНТРОЛНО ИНЖЕНЕРСТВО), НА ТЕХНОЛОШКО-
МЕТАЛУРШКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 24.12.2025 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област (2.04.00.12) хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство), и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Технолошко-металуршкиот факултет, бр. 02-153/1 од 28.1.2026 година, донесена на 4. редовна седница на Наставно-научниот совет, одржана на 28.1.2026 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Мирко Маринковски, редовен професор на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје, д-р Стефан Кувенциев, редовен професор на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје и д-р Кирил Лисичков, редовен професор на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на наставник во сите наставно-научни звања во научната област (2.04.00.12) хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство), во предвидениот рок се пријави д-р Мартин Стојчевски, асистент на Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

1 БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот д-р Мартин Стојчевски е роден на 5.4.1993 година во Делчево. Средно образование завршил во 2012 година, во СОУ „Методи Митевски-Брицо“ во Делчево. Со високо образование се стекнал на Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, каде што се запишал во учебната 2012/2013 година на насоката Дизајн и менаџмент на технолошки процеси. Дипломирал во 2016 година, со просечен успех 10,00. Добитник е на признанието „Инженерски прстен“, како дипломиран инженер со највисок просек на оценките во текот на студирањето за 2017 година, што му го доделиле Инженерската институција на Македонија и Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија, под покровителство на претседателот на државата. Исто така, доделена му е пофалница од Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, во знак на признание за постигнатиот најдобар успех во студирањето.

Кандидатот активно се служи со англиски јазик.

Во учебната 2016/2017 година се запишал на втор циклус (магистерски) студии на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје, на насоката Дизајн и менаџмент на технолошки процеси. Студиите ги завршил во 2018 година, со просечен успех 10,00. На 22.11.2018 година го одбрал магистерскиот труд на тема: *Примена на вештачки невронски мрежи за моделирање на процесот на екстракција на биоактивни компоненти од џелин.*

Докторска дисертација пријавил на 27.10.2023 година, на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје. Дисертацијата на тема: *Моделирање и оптимизација на процесот на отстранување на шестовалентен хром од водни раствори со нулавалентно наножељезо* ја одбрал на 2.7.2025 година, пред Комисија во состав: д-р Кирил Лисичков, редовен професор, Технолошко-металуршки факултет, Скопје, претседател, д-р Мирко Маринковски, редовен професор, Технолошко-металуршки факултет, Скопје, ментор, д-р Стефан Кувенциев, редовен професор, Технолошко-металуршки факултет, Скопје, член, д-р Перица Пауновиќ, редовен професор, Технолошко-металуршки факултет, Скопје, член и д-р Петре Макрески, редовен професор, Институт за хемија, Природно-математички факултет, Скопје, член. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на науки од научната област хемиско инженерство – друго (2.04.00.12).

На 26.5.2021 година е избран во звањето асистент на Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, во наставно-научните области:

хемиско инженерство – друго (20907), индустриско инженерство и менаџмент – друго (21111) и математичко моделирање на процеси (20903) (Билтен бр. 1236 од 15.4.2021 година). Последниот реферат за повторен избор во асистент е објавен во Билтен бр. 1302 од 1.3.2024 година.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, објавени во Билтен бр. 1236 од 15.4.2021 година, бр. 1294 од 1.11.2023 година, бр. 1302 од 1.3.2024 година и бр. 1331 од 1.6.2025 година, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2 НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, Технолошко-металуршки факултет, кандидатот д-р Мартин Стојчевски изведува вежби на прв циклус студии по предметите: Основи на инженерска техника, Основи на инженерска техника 1, Основи на инженерска техника 2, Феномени на пренос, Моделирање и оптимизација на процеси, Економска оптимизација на технолошки процеси, Компјутерска поддршка на технолошки процеси, Хемиски реактори и Анализа и синтеза на процеси.

Активностите кои припаѓаат во наставно-образовната дејност, релевантни за изборот, се наведени во табелата во Анекс 2 (член 2) со датуми и други податоци согласно со Правилникот за избор.

Научноистражувачка дејност

Д-р Мартин Стојчевски има објавено вкупно 17 научни трудови, од кои 4 научни труда во научни списанија со фактор на влијание, 6 труда во меѓународни научни списанија и 7 труда во зборници од научни собири.

Д-р Мартин Стојчевски бил член на 4 национални, односно 1 меѓународен научен проект.

Кандидатот е коавтор на 2 дела од монографија објавени во странство, 6 апстракти објавени во зборник на меѓународна конференција и 2 апстракта објавени во зборник на национална конференција. Кандидатот има 1 учество со усна презентација на научен/стручен собир со реферат.

Активностите кои припаѓаат во научноистражувачката дејност, релевантни за изборот, називите на трудовите, проектите и слично се наведени во табелата во Анекс 2 (член 3/член 4) од Правилникот за избор, со датуми и други релевантни податоци.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Мартин Стојчевски активно е вклучен во стручно-апликативната работа на Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Кандидатот остварил 7 експертски активности во изготвување на технички извештаи и елаборати. Учествовал во промотивни активности на Технолошко-металуршкиот факултет.

Кандидатот д-р Мартин Стојчевски покажува активно учество и во дејностите од поширок интерес. Кандидатот учествувал во организационен одбор на 2 научни/стручни собири. Учествовал во изготвување и пријавување на 1 меѓународен научен проект.

Д-р Мартин Стојчевски активно е вклучен во работата на комисији на УКИМ, и тоа: член на Институтот за хемиско и контролно инженерство, член на Пописна комисија на Институтот за хемиско и контролно инженерство, член на Работна група за внесување на податоци во новата веб-страница на Технолошко-металуршкиот факултет и член на Комисија за дисциплинска одговорност на студентите на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје.

Конкретните активности кои припаѓаат во овие дејности, се наведени во табелата во Анекс 2 (член 5) од Правилникот за избор, со датуми и други релевантни податоци.

Оценка од самоевалуација

Кандидатот д-р Мартин Стојчевски доби позитивна оценка од анонимно спроведената анкета на студентите на Технолошко-металуршкиот факултет.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на д-р Мартин Стојчевски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Мартин Стојчевски поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето **доцент** во научната област хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство).

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Технолошко-металуршкиот факултет во Скопје, д-р Мартин Стојчевски да биде избран во звањето **доцент** во научната област хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство).

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Д-р Мирко Маринковски, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Стефан Кувенциев, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Кирил Лисичков, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Мартин Љупчо Стојчевски
Институција: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје,
Технолошко-металуршки факултет – Скопје
Научна област: (2.04.00.12) ХЕМИСКО ИНЖЕНЕРСТВО – ДРУГО (ПРОЦЕСНО И
КОНТРОЛНО ИНЖЕНЕРСТВО)

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус * Просечниот успех на прв циклус изнесува: 10,00. Просечниот успех на втор циклус изнесува: 10,00.	да
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: (2.04.00.12) хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство), поле: (2.04) хемиско инженерство, подрачје: (2.) инженерство и технологија.	да
3	Објавени најмалку четири научни труда** во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	да (види образец 2)
3.1	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	да (види образец 2)
3.1.1	1. Назив на научното списание: Ultrasonics Sonochemistry 2. Назив на електронската база на списанија: Scopus 3. Наслов на трудот: ANN modeling and RSM optimization of ultrasound-assisted extraction of protodioscin-rich extracts from <i>Tribulus terrestris</i> L. 4. Година на објава: 2024	
3.1.2	1. Назив на научното списание: Ultrasonics Sonochemistry 2. Назив на електронската база на списанија: Scopus 3. Наслов на трудот: Valorization of tomato processing by-products: Predictive modeling and optimization for ultrasound-assisted lycopene extraction 4. Година на објава: 2024	
3.1.3	1. Назив на научното списание: Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems 2. Назив на електронската база на списанија: Scopus 3. Наслов на трудот: Recovery of Polyunsaturated Fatty Acids Rich Extracts from European Carp Viscera Using	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	Supercritical Carbon Dioxide: Artificial Neural Network Modelling 4. Година на објава: 2025	
3.1.4	1. Назив на научното списание: <i>Kemija u industriji</i> 2. Назив на електронската база на списанија: <i>Web of Science</i> 3. Наслов на трудот: <i>Synthesis and Characterisation of Nano Zero-Valent Iron for the Reduction and Immobilisation of Cr(VI) in Water Resources</i> 4. Година на објава: 2025	
3.2	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	да (види образец 2)
3.3	Книга или дел од книга рецензирана и објавена во земја членка на Европската Унија и/или ОЕЦД	да (види образец 2)
3.4	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји	да (види образец 2)
4	Познавање на најмалку еден странски јазик, определен со општ акт на Универзитетот, односно на самостојната висока стручна школа 1. Странски јазик: англиски јазик 2. Назив на документот: Уверение (бр. 03-2503/2), познавањето на англискиот јазик одговара на ниво Б2 според Европската јазична рамка на Советот на Европа (CEFR) 3. Издавач на документот: Филолошки факултет „Блаже Конески“ при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје 4. Датум на издавање на документот: 2.12.2025	да
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	да

* На лицата кои имаат заснован работен однос на Универзитетот или на некој од универзитетите во Република Македонија во моментот на стапување во сила на Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/2018), нема да се применуваат одредбите од Законот кои се однесуваат на просекот, односно дека лицата треба да имаат остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно имаат остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус. Во овој случај, полето под реден број 1 не се пополнува.

** За кандидатот/ите кој има повеќе од 4 (четири) научни труда во референтна научна публикација, рецензентската комисија научните труда ќе ги наведе, ќе ги оцени и ќе ги вреднува во Образец 2.

Членови на Комисијата

**Д-р Мирко Маринковски, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Стефан Кувенциев, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Кирил Лисичков, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Мартин Љупчо Стојчевски
Институција: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје,
Технолошко-металуршки факултет – Скопје
Научна област: (2.04.00.12) хемиско инженерство – друго (процесно и контролно инженерство)

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Настава во школи и работилници – учесник (9)	9
	Работилница „Основи на отворена наука“, организирана од универзитетската Школа за докторски студии, одржана на 7.2.2022.	1
	Работилница „Отворен пристап и цитирање“ организирана од универзитетската Школа за докторски студии, одржана на 10.2.2022.	1
	Работилница за дисеминација на стекнатите знаења од проектот „Примена на современи сепарациони техники за изолација на биоактивни компоненти од луспи од домати (<i>Solanum lycopersicum</i>)“, одржана на 25.10.2023.	1
	Работилница за презентација на лабораториските капацитети обезбедени во рамките на проектот „Примена на современи сепарациони техники за изолација на биоактивни компоненти од луспи од домати (<i>Solanum lycopersicum</i>)“, одржана на 1.11.2023.	1
	Работилница по повод Светскиот ден на водата – „Мотивирај промена“, одржана на 22.3.2023.	1
	Работилница по повод Светскиот ден на водата – „Водата за мир“, одржана на 22.3.2024.	1
	Обука „Regional Training Course on Residence Time Distribution and Column Scanning Techniques“ организирана од Меѓународната агенција за атомска енергија (IAEA), одржана во периодот 28.11 – 9.12.2022.	1
	Обуки за 3Д-печатење, согласно со Меморандумот за соработка склучен помеѓу ТИТАН УСЈЕ АД – Скопје и Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, реализирани во периодот 30.11.2024 – 31.5.2025.	1
	Обуки за 3Д-печатење, согласно со Меморандумот за соработка склучен помеѓу ТИТАН УСЈЕ АД – Скопје и Технолошко-металуршкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, кои се реализираат започнувајќи од 16.10.2025.	1
2.	Одржување на теренска настава	0,32
	Еднодневна теренска настава со студенти со посета на компанијата КОДИНГ ГОРСКА во РС Македонија, реализирана во учебната 2022/2023 г.	0,32
3.	Одржување на вежби (прв циклус студии)	43,11
	Основи на инженерска техника (задолжителен) (4 часа) (2021/2022 г.)	3,33

	Основи на инженерска техника 1 (задолжителен) (3 часа) (од 2022/2023 до 2025/2026 г.)	7,56
	Основи на инженерска техника 2 (задолжителен) (2 часа) (од 2022/2023 до 2024/2025 г.)	4,32
	Феномени на пренос (задолжителен) (2 часа) (од 2021/2022 до 2024/2025 г.)	3,6
	Моделирање и оптимизација на процеси (задолжителен-ДМТП) (3 часа) (од 2021/2022 до 2025/2026 г.)	6,75
	Моделирање и оптимизација на процеси (изборен-НИЗЖС) (2 часа) (2021/2022 г.)	0,9
	Моделирање и оптимизација на процеси (изборен-НИЗЖС) (3 часа) (од 2022/2023 до 2025/2026 г.)	5,4
	Моделирање и оптимизација на процеси (изборен-ПТБ) (1 часа) (2021/2022 г.)	0,45
	Моделирање и оптимизација на процеси (изборен-ПТ, БТ) (2 часа) (од 2022/2023 до 2025/26 г.)	3,6
	Економска оптимизација на технолошки процеси (изборен-ДМТП) (2 часа) (2021/2022 г.)	0,9
	Економска оптимизација на технолошки процеси (изборен-ДМТП, ПТ, БТ) (2 часа) (од 2022/2023 до 2024/2025 г.)	2,7
	Компјутерска поддршка на технолошки процеси (задолжителен-ДМТП) (2 часа) (2024/2025 г.)	0,9
	Компјутерска поддршка на технолошки процеси (изборен-ПТ, БТ) (2 часа) (2024/2025 г.)	0,9
	Хемиски реактори (изборен) (2 часа) (2025/2026 г.)	0,9
	Анализа и синтеза на процеси (задолжителен) (2 часа) (2025/2026 г.)	0,9
4.	Консултации со студенти	0,822
	2021 – 2025 година: вкупно 411 студенти	0,822
	Вкупно	53,252

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Учесник во национални научни проекти (4)	12
	Примена на современи сепарациони техники за изолација на биоактивни компоненти од лушпи од домати (<i>Solanum lycopersicum</i>), кофинансиран од Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2021 – 2023.	3
	Дизајн на процес за отстранување на шестовалентен хром Cr(VI) од водни раствори со примена на нано-нулавалентно железо (nZVI), финансиран од Министерство за животна средина и просторно планирање на РС Македонија, 2023.	3
	Валоризација на стабилизирана активна мил за отстранување на железни јони од отпадни води, финансиран од Министерство за животна средина и просторно планирање на РС Македонија, 2024.	3
	Примена на современи техники за отстранување на анјони од контаминирани водни раствори, финансиран од Технолошко-металуршки факултет, 2024 –.	3
2.	Учесник во меѓународен научен проект (1)	5
	Испитување на склоноста за појава на водородна крстост (НАС) на челици за садови под притисок и цевки	5

	произведени од отпад во електролачна печка, билатерален проект со Сојузна Република Австрија, финансиран од Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2024 – 2025.	
3.	Дел од монографија објавен во странство (2)	7,2
	M. Stojčevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Synthesis and Application of Nanoscale Zero-Valent Iron for Removal of Hexavalent Chromium from Contaminated Water. P. Petkov, M. E. Achour, C. Popov (eds) Nanotechnological Advances in Environmental, Cyber and CBRN Security. ISCME 2024. NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics. Springer, Dordrecht, 2025, 417–422. https://doi.org/10.1007/978-94-024-2316-7_32 .	3,6
	P. Paunović, A. Grozdanov, P. Makreski, M. Stojčevski . The Pathways to Reduce the Band-Gap Energy of Anatase Nanoparticles. P. Petkov, M. E. Achour, C. Popov (eds) Nanotechnological Advances in Environmental, Cyber and CBRN Security. ISCME 2024. NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics. Springer, Dordrecht, 2025, 193–212. https://doi.org/10.1007/978-94-024-2316-7_14 .	3,6
4.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое нема импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank, MathSciNet (Mathematical Reviews), Zentralblatt fur Mathematik и Реферативный журнал "Математика" или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование (3)	9
	M. Stojchevski , A. Slaveski, S. Kuvendziev, K. Atkovska, I. Mickova, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Optimization of Oil Extraction Process from White Mustard Seeds Using Response Surface Methodology. Quality of Life, 15(1-2) (2024), 5–12.	3
	S. Kuvendziev, M. Stojchevski , M. Andreevska, V. Lukanovska, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Modeling of Microwave-Assisted Extraction of Lycopene from Tomato Peels. Quality of Life, 15(1-2) (2024), 29–37.	3
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Reduction of Hexavalent Chromium by Nano Zero-Valent Iron. Quality of Life, 15(3-4) (2024), 137–144.	3
5.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или	32,64

	друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование (4)	
	S. Kuvendziev, I. Dimitrievska, M. Stojchevski , M. Marinkovski. ANN modeling and RSM optimization of ultrasound-assisted extraction of protodioscin-rich extracts from <i>Tribulus terrestris</i> L. Ultrasonics Sonochemistry, 111 (2024), 107141. (IF = 9,7). https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2024.107141 .	10,62
	S. Kuvendziev, K. Lisichkov, M. Marinkovski, M. Stojchevski , D. Dimitrovski, V. Andonovikj. Valorization of tomato processing by-products: Predictive modeling and optimization for ultrasound-assisted lycopene extraction. Ultrasonics Sonochemistry, 110 (2024), 107055. (IF = 9,7). https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2024.107055 .	10,62
	S. Kuvendziev, K. Lisichkov, I. Dimitrievska, M. Stojchevski , M. Marinkovski, G. Nachevski, Z. Zeković, S. Filip. Recovery of Polyunsaturated Fatty Acids Rich Extracts from European Carp Viscera Using Supercritical Carbon Dioxide: Artificial Neural Network Modelling. Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, 13(1) (2025), 1130540. (IF = 2,3). https://doi.org/10.13044/j.sdewes.d13.0540 .	6,18
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, P. Makreski, P. Paunović, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Synthesis and Characterisation of Nano Zero-Valent Iron for the Reduction and Immobilisation of Cr(VI) in Water Resources. Kemija u industriji, 74(3-4) (2025), 99–107. (IF = 0,7). https://doi.org/10.15255/KUI.2024.032 .	5,22
6.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови (3)	9
	A. I. Zannah, I. Ferhoun, A. M. Abubakar, A. M. Al-Khudafi, A. A. Bitrus, W. Danladi, A. A. Yusuf, A. I. Jellah, M. Stojchevski . Refinery Off-Gas as Feed to a Hydrogen Production Facility: Performance Lifting of the Steam Reforming Technique. Archives of Advanced Engineering Science, 2(1) (2024), 53–63.	3
	H. A. Sanda, M. A. Abubakar, A. M. Abubakar, M. Bashir, M. Stojchevski . Utilization of Neem Seed Oil as Surfactant in the Production of Flexible and Rigid Polyurethane Foam. Emerging Technologies and Engineering Journal, 1(2) (2024), 41–52.	3
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, A. Slaveski, Z. Bozinovski, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Modeling of Cr(VI) Removal from Aqueous Solution by Nano Zero-Valent Iron. Contributions, Section of Natural, Mathematical and Biotechnical Sciences, MASA – In press.	3
7.	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји (6)	18

	M. Stojchevski , A. Stavrov, M. Petrovski, R. Grujic, S. Kuvendziev, M. Marinkovski, K. Lisichov. Isolation of oil from white mustard (<i>Sinapis alba L.</i>) seeds by ultrasound-assisted extraction. Knowledge-International Journal, 15(1) (2016), 431–437.	3
	A. Slaveski, M. Stojchevski , H. Memedi, E. Mustafa, S. Kuvendziev, M. Marinkovski, K. Lisichov. Separation of Ni(II) ions from aqueous solution by a natural sorbent-trepel. Knowledge-International Journal, 19(4) (2017), 1591–1597.	3
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Biological active compounds of wormwood. Isolation and application. Knowledge-International Journal, 41(4) (2020), 815–821.	3
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, K. Lisichkov, M. Marinkovski. Techniques for removal of Cr(VI) from aqueous solution. Knowledge-International Journal, 57(3) (2023), 399–409.	3
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, K. Atkovska, E. Mustafa, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Influence of operating parameters on the Cr(VI) reduction by nZVI. Knowledge-International Journal, 67(3) (2024), 407–413.	3
	H. Memedi, K. Atkovska, E. Mustafa, M. Stojchevski , K. Lisichkov, Removal of Cr(VI) ions from wastewater using green inorganic sorbents: a review. Knowledge-International Journal, 73(3) (2025), 575–581.	3
8.	Труд со оригинални научни/стручни резултати, објавен во зборник на трудови од научен/стручен собир (1)	1,2
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, K. Atkovska, E. Mustafa, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Optimization of Cu(II) Adsorption Process on Stabilized Activated Sludge. XXVIII. Scientific and Professional Conference - Water and Public Water Supply, 2024, 180–186.	1,2
9.	Учество на научен/стручен собир со реферат (усна презентација) (1)	1
	K. Lisichkov, S. Kuvendziev, M. Stojchevski , K. Atkovska, M. Marinkovski. Green processes in wastewaters treatment using nanoporous materials. The first MASA materials science conference, Macedonian Academy of Sciences and Arts, Skopje, 2023.	1
10.	Апстракти објавени во зборник на меѓународна конференција (6)	6
	I. Kostoska, M. Stojcevski , D. Dimitrovski, S. Kuvendziev. Improving lycopene extraction from tomato skins through enzymatic treatment. 26th Congress of Society of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, Ohrid, N. Macedonia, 2023, 157.	1
	K. Lisichkov, K. Atkovska, M. Stojchevski , S. Jakupi, E. Mustafa, H. Memedi. Design of Processes for Wastewater Treatment using Green Sorbents. 2nd European GREEN Conference, Book of Abstracts, Vodice, Croatia, 2024, 8.	1
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, Z. Bozinovski, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Predicting hexavalent chromium reduction with zero-valent iron nanoparticles. XV Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of	1

	Srpska, Book of Abstracts, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 2024, 34.	
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, K. Atkovska, E. Mustafa, M. Marinkovski, K. Lisichkov. Optimization of extraction process of antioxidative compounds from tomato waste. Environmental resources, sustainable development and food production – OPORPH 2023, Book of Abstracts, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, 2023, 35.	1
	M. Stojchevski , S. Kuvendziev, K. Lisichkov, M. Marinkovski, Z. Bozhinovski. ANN modeling of biosorption of Fe(II) ions from aqueous solution by rice husks. 9th International Conference Water for All, Book of Abstracts, Osijek, Croatia, 2022, 86.	1
	M. Stojchevski , K. Lisichkov, S. Kuvendziev, M. Marinkovski. Optimization of ultrasound-assisted extraction of oil from white mustard seed. 1st International Students' GREEN Conference, Book of Abstracts, Osijek, Croatia, 2018, 223.	1
11.	Апстракти објавени во зборник на национална конференција (2)	1
	M. Stojchevski , S. Kuvendžiev, Z. Božinovski, M. Marinkovski. Application of nano zero-valent iron in hexavalent chromium-contaminated water. 1st Conference for Green Engineering, Sustainable Materials and Technologies for Circular Economy, GREEN CIRC 2024, Book of Abstracts, Skopje, N. Macedonia, 2024, 13.	0,5
	S. Kuvendžiev, M. Stojčevski , M. Andreevska, V. Lukanovska, M. Marinkovski. ANN modeling of a contemporary separation system for lycopene recovery from tomato biowaste. 1st Conference for Green Engineering, Sustainable Materials and Technologies for Circular Economy, GREEN CIRC 2024, Book of Abstracts, Skopje, N. Macedonia, 2024, 14.	0,5
	Вкупно	102,04

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, супервизија, технички извештаи, вешт наод и мислење, стручно мислење, проценка на капитал, систематизација, методологија (7)	7
	Испитување на шестовалентен хром во течни минерални ѓубрива за Алкалоид АД, Скопје, извештај од тестирање бр. 09-489/2 од 2.5.2023.	1
	Испитување на шестовалентен хром во течни минерални ѓубрива за Алкалоид АД, Скопје, извештај од тестирање бр. 09-489/4 од 2.5.2023.	1
	Испитување на шестовалентен хром во течни минерални ѓубрива за Алкалоид АД, Скопје, извештај од тестирање бр. 09-489/3 од 2.5.2023.	1
	Испитување на шестовалентен хром во течни минерални ѓубрива за Алкалоид АД, Скопје, извештај од тестирање бр. 09-709/2 од 2.5.2023.	1

	Извештај од лабораториски испитувања за збогатување на процент на Fe во железната руда од локалитет Тајмиште, Кичевско, Република Северна Македонија, јуни 2024.	1
	Студија – еколошки елаборат за „Пехар“, оценка на влијанието врз животната средина, Град Скопје, 2024 година.	1
	Студија – еколошки елаборат за „Пехар“, оценка на влијанието врз животната средина, Министерство за животна средина и просторно планирање, 2023 година.	1
2.	Учество во промотивни активности на факултетот	3
	Промоција на наставните програми на факултетот (за учебните 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024 и 2024/2025 г.). (4)	2
	Реализирана презентација на Технолошко-металуршкиот факултет низ средните школи во РС Македонија. (2)	1
Дејности од поширок интерес		
1.	Член на организационен или програмски одбор на научен/стручен собир (2)	1
	Член на организационен одбор на 1st Conference for Green Engineering, Sustainable Materials and Technologies for Circular Economy, GREEN CIRC 2024.	0,5
	Член на организационен одбор на 2nd Conference for Green Engineering, Sustainable Materials and Technologies for Circular Economy, GREEN CIRC 2025.	0,5
2.	Изготвување и пријавување на научен/образовен меѓународен проект – соработник (1)	1
	TWINNING STRATEGIC NETWORK FOR ENHANCING R&I CAPACITIES FOR REVALORISATION OF WASTE MATERIALS INTO NEW CONSTRUCTIONS (REVAL-WASTE) за HORIZON EUROPE - WIDERA-TWINNING-BOTTOM UP-2023-02-01.	1
3.	Член на факултетска комисија	3,75
	Член на Институтот за хемиско и контролно инженерство, 2021 – 2025 година.	2,25
	Член на Пописна комисија на Институтот за хемиско и контролно инженерство, 2022 – 2023 година.	0,5
	Член на Работна група за внесување на податоци во новата веб-страница на Технолошко-металуршкиот факултет.	0,5
	Член на Комисија за дисциплинска одговорност на студентите на Технолошко-металуршкиот факултет.	0,5
	Вкупно	15,75

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	53,252
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	102,04
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	15,75
Вкупно	171,042

Членови на Комисијата

**Д-р Мирко Маринковски, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Стефан Кувенциев, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

**Д-р Кирил Лисичков, редовен професор, с.р.
Технолошко-металуршки факултет, Скопје**

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО
НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ МАТЕМАТИКА, НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје/факултетот/институтот, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 24.12.2025 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област (1.01.00.01) математика, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-124/5, донесена на 28.1.2026 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Соња Геговска-Зајкова, редовен професор на ФЕИТ, д-р Билјана Јолевска-Тунеска, редовен професор на ФЕИТ, и д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева, редовен професор на ФЕИТ.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на наставник во сите наставно-научни звања во научната област (1.01.00.01) математика, во предвидениот рок се пријави кандидатката д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска.

1 БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска е родена на 1.10.1990, во Битола, каде што го завршила основното и средното образование. Во учебната 2009/2010 година се запишала на Природно-математичкиот факултет (ПМФ) во Скопје, на насоката Теориска математика, а во учебната 2012/2013 се запишала на паралелни студии на ПМФ, на насоката Математичко програмирање. Дипломирала во октомври 2013 година, со просечен успех 9,49, на насоката Теориска математика, и со средна оценка 9,59, на насоката Математичко програмирање. Кандидатката поседува сертификат за педагошко-психолошка методска доквалификација, со кој се здобила во 2014 година.

Во учебната 2013/2014 се запишала на втор циклус (магистерски) студии на Природно-математичкиот факултет во Скопје. На 12.1.2016 година ги завршила студиите со просечен успех 9,4, со одбрана на магистерскиот труд со наслов: „Хаусдорфова димензија, димензија на Минковски и димензија на Асуад за себе-слични и конформални фрактали“.

Во октомври 2016 година се запишала на Школата за докторски студии на Природно-математичкиот факултет во Скопје. Дисертацијата на тема: „Димензии на фрактали“ ја одбрала на 18.6.2025 година, пред Комисија во состав: акад. Дончо Димовски, редовен професор во пензија на ПМФ, проф. д-р Костадин Тренчевски, редовен професор на ПМФ (ментор), проф. д-р Соња Геговска Зајкова, редовен професор на ФЕИТ, проф. д-р Билјана Крстеска, редовен професор на ПМФ и проф. д-р Ѓорѓи Маркоски, редовен професор на ПМФ. Со тоа се стекнала со научниот степен доктор на науки од научната област математика.

Од септември 2014 до декември 2016 година, работела како професор во Гимназијата „Нова“ во Скопје.

Од септември 2016 до ноември 2020 година, била ангажирана како соработник и демонстратор на Институтот за математика и физика при Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје.

На 4.11.2020 година била избрана во звањето асистент на Факултетот за електротехника и информациски технологии, во областа математика. Во истото звање е реизбрана на 20.3.2024. Последниот реферат за избор е објавен во Билтенот на УКИМ бр. 1302 од 1.3.2024 година.

Кандидатката активно се служи со англискиот јазик.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатката од почетокот на кариерата, објавени во Билтен бр. 1224, од 15.10.2020 и 1302 од 1.3.2024, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатката од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2 НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТКАТА ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, на Факултетот за електротехника и информациски технологии, д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска, како соработник, демонстратор и асистент на ФЕИТ, изведувала аудиториски и лабораториски вежби на повеќе предмети од прв циклус студии на сите студиски програми кои ги опслужува Институтот за математика и физика, од областа математика: Математика 1, Математика 2, Математика 3, Комплексна анализа, Веројатност, Дискретна математика, Веројатност и статистика, Компјутерско поддржано геометриско моделирање и Нумерички методи.

Кандидатката ги извршува наставните обврски квалитетно, професионално и совесно, воведувајќи нови содржини на аудиториските и лабораториските вежби по предметите: Математика 1, Математика 2, Нумерички методи, Веројатност и статистика. Со својот педагошки пристап и коректен однос кон студентите, успешно им помага во нивните напори за полесно совладување на материјата. Потврда за ова е и позитивната оценка што кандидатката ја добила на анонимната студентска анкета за квалитет на реализираната настава, организирана во рамките на процесот на самоевалуација на Факултетот.

Од 2017 година, д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска учествува во организација и реализација на подготвителната настава по математика наменета за новите студенти на ФЕИТ, како и на подготвителната настава за полагање на државната матура.

Конкретните активности се наведени во табелата во Анекс 2 (член 2) од Правилникот за избор, со датуми и други релевантни податоци.

Научноистражувачка дејност

Д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска досега има објавено вкупно 7 научни труда, од кои 1 научен труд во научно списание со фактор на влијание, 3 труда во списанија со меѓународен уредувачки одбор и 3 труда објавени во зборници од научни собири со меѓународен уредувачки одбор.

Д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска учествувала во 3 научни проекти. Исто така, учествувала во подготвување и пријавување на проект од програмата ЕРАЗМУС +КА220-SCH, 2022, Advancing blockchain document flow in the educational system.

Подолу се дадени детали за трудовите на кандидатката.

Во трудот 4.1 од Образец 2 се проучуваат Хаусдорфовата мера и Хаусдорфовата содржина на класата на квази себе-слични множества, која опфаќа граф-насочени, под-себе-слични и себе-конформни множества. Се покажува дека за секое Хаусдорф-мерливо подмножество на вакво множество Хаусдорфовата мера и Хаусдорфовата содржина се споредливи величини. Разрешена е себе-конформната верзија на хипотезата за пад на димензијата, така што е покажано дека Хаусдорфовата димензија на ваквите множества паѓа под очекуваната вредност ако и само ако постојат точни преклопувања.

Во трудот 5.1 од Образец 2 е претставен ефикасен пристап за целосно-браново моделирање на заземјувачки системи. Формулирани се интегралните равенки на електричното поле во облик што е посоодветен за анализа на заземјувањето и обезбедува подобрена конвергенција. Нумеричката евалуација на Зомерфелдовите (Sommerfeld) интегрални е заменета со постапка на биваријантна кубна интерполација на решенијата добиени од однапред пресметана интерполациска мрежа. Оваа постапка овозможува значително зголемување на ефикасноста на целосно-брановата електромагнетна анализа на заземјувачките системи, при што во резултатите се воведува занемарлива грешка.

Во трудот 5.2 од Образец 2 е направена нумеричка верификација на познати теориски својства поврзани со димензијата на Асуад на множеството $F = \{0\} \cup \{1/n : n \in \mathbb{N}\}$. Посебен акцент е ставен на испитување на потребната прецизност при генерирање и мерење на ваквите множества, со цел да се постигне однапред зададена точност во апроксимацијата на нивната Асуадова димензија.

Трудот 6.1 од Образец 2 ги дефинира LLMs и SLMs и ја разгледува нивната применливост. Наведени се темелните истражувања зад двата пристапа и е дадена компаративна анализа на

клучните архитектонски и методолошки иновации и карактеристики што влијаеле врз нивниот развој, со посебен фокус на најновите и најчесто користени јазични модели.

При анализата на кожните тумори, критериумот С (боја / Color) игра клучна улога во разликувањето помеѓу бенигни и малигни бенки. Во трудот 6.2 од Образец 2 се испитува ефикасноста на различни простори на бои (анг. Color spaces), како што се HSV, XYZ, YCbCr и Lab, во процесот на диференцијација. Покажано е дека постои статистички значајна разлика во карактеристиките на каналите на овие простори на бои при споредба на бенигни и малигни кожни бенки. Со евалуација на овие разлики, покажано е дека бојата може да послужи како сигурен фактор за идентификација на двата типа бенки. Разгледуван е и критериумот В (неправилност на рабовите / Border irregularity) со цел да се обезбеди поширока перспектива за класификацијата на бенките.

Во трудот 6.3 од Образец 2 е анализирано влијанието на математичките предзнаења на средношколците кои своето образование го продолжиле на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, врз совладување на материјалот што се обработува по предметот Математика 1. Направена е детална анализа на поврзаноста на оценките што ги добиле студентите по предметот Математика од државната матура, како и вкупниот успех од средно образование, со резултатите од предметот Математика 1. Покрај ова, изведени се заклучоци што во иднина можат да помогнат за зголемување на ефикасноста на државната матура по математика.

Во трудот 6.4 од Образец 2 се анализира влијанието на онлајн наставата и начинот на кој полагањето на испитите влијае врз успешноста на студентите. Како индикатори за успешноста на студентите по даден предмет се користени: бројот на студенти кои се јавиле на испит, во однос на бројот на студенти кои го запишале предметот; бројот на студенти кои го положиле, во однос на бројот на студенти кои го запишале предметот; како и просечната оценка на студентите кои го положиле предметот. Разгледани се три академски години во кои наставата и испитите се реализирале на различни начини: со физичко присуство, онлајн и комбинирано.

Називите на трудовите, проектите и сл. се наведуваат во табелата во Анекс 2 (член 3/член 4) од Правилникот за избор, со датуми и други релевантни податоци.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Од 2012 година до денес, д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска учествувала во повеќе комисии за организација и реализација на натпреварите по математика за учениците од основните и средните училишта во организација на Сојузот на математичари на Македонија. Исто така, како заменик-лидер, учествувала на јуниорските балкански математички олимпијади во 2012, 2013, 2014 и 2016 година и на Балканската математичка олимпијада во 2014 година.

Д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска била член на организацискиот одбор на работилницата „Women in mathematics in the Balkan region“, што се одржа од 28 до 29 мај 2018 година во Скопје, под покровителство на меѓународната организација Committee for Women in Mathematics (CWM). Учествовала во организација во научно-популарниот натпревар по математика „Бруцошко интегрирање“, одржан во чест на денот на бројот пи во 2019 година.

Во периодот 2017 – 2023 година, кандидатката е коавтор на извештаите за успешноста на студентите од прв и втор циклус на ФЕИТ. Била член на пописната комисија на ФЕИТ во 2021, 2023 и 2025 година. Кандидатката е член на Центарот за нови студенти на Факултетот за електротехника и информациски технологии, каде што активно учествува во организирање и реализирање настани, како што се Отворен ден и организирани посети од средните училишта, со што придонесува за промоција на Факултетот меѓу идните студенти.

Оценка од самоевалуација

Кандидатката д-р Јасмина Ангелевска доби позитивна оценка од анонимно спроведената анкета на студентите на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатката од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избрана во звањето доцент во научната област (1.01.00.01) математика.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, д-р Јасмина Ангелевска Костадиноска да биде избрана во звањето **доцент** во научната област (1.01.00.01) математика.

Скопје, 6.2.2026

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Соња Геговска-Зајкова, претседател, с.р.
Проф. д-р Билјана Јолевска Тунеска, член, с.р.
Проф. д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева, член, с.р.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Јасмина Ангелевска Костадиноска

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

Научна област: (1.01.00.01) математика

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,49 (теориска математика) и 9,59 (математичко програмирање). Просечниот успех на втор циклус изнесува: 9,40. Просечниот успех на трет циклус изнесува: 9,67. Просечниот успех изнесува 9,49 за интегрираните студии.</p>	да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: (1.01.00.01) математика</p>	да
3	<p>Објавени најмалку четири научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	да
3.1	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на научното списание: Matematichki Bilten 2. Назив на електронската база на списанија: EBSCO 3. Наслов на трудот: Numerically verifying the Assouad dimension: The set $F = \{0\} \cup \{1/n : n \in \mathbb{N}\}$, 4. Година на објава: 2024 	
3.2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на научното списание: Proceedings of ICAIT 2025 2. Назив на електронската база на списанија: Scopus 3. Наслов на трудот: A Survey of Large and Small Language Models 4. Година на објава: 2025 	
3.3	<p>Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назив на зборникот: Proceedings of International Conference on Information Technologies and Information Society ITIS 2024 	

	<p>2. Назив на меѓународниот собир: International Conference on Information Technologies and Information Society ITIS 2024</p> <p>3. Имиња на земјите: Словенија, САД, Северна Македонија, Бугарија, Велика Британија, Полска, Србија, Норвешка, Хрватска, Австрија.</p> <p>4. Наслов на трудот: Assessing Pigmented Skin Moles Using Minkowski Fractal Dimensions and Comprehensive Color Channel Analysis</p> <p>5. Година на објава: 2024</p>	
3.4	<p>1. Назив на зборникот: Зборник на трудови од Третата меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки</p> <p>2. Назив на меѓународниот собир: Трета меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки</p> <p>3. Имиња на земјите: Македонија, Србија, Хрватска, САД, Словенија, Бугарија, Босна и Херцеговина, Црна Гора</p> <p>4. Наслов на трудот: Влијанието на онлајн наставата и начинот на полагање на испитите врз успешноста на студентите</p> <p>5. Година на објава: 2022</p>	
4	<p>Познавање на најмалку еден странски јазик, определен со општ акт на Универзитетот, односно на самостојната висока стручна школа</p> <p>Странски јазик: англиски, ниво Ц1 според Европската јазична рамка на Советот на Европа (CEFR)</p> <p>Назив на документот: уверение</p> <p>Издавач на документот: Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје</p> <p>Датум на издавање на документот: 18.11.2025</p>	да
5	Има способност за изведување високообразовна дејност.	да

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Јасмина Зоран Ангелевска Костадиноска
Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии
Научна област: математика – 1.01.00.01

1. Наставно-образовна дејност

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1	Одржување вежби (аудиторски и лабораториски)	53,55
	(зимски сем. 2018/19) Математика 1	1,35
	(зимски сем. 2018/19) Математика 3	2,70
	(зимски сем. 2018/19) КПГМ лабораториски	1,35
	(летен сем. 2018/19) Математика 2	2,70
	(летен сем. 2018/19) Веројатност	0,45
	(летен сем. 2018/19) Нумерички методи лабораториски	2,25
	(зимски сем. 2019/20) Математика 1	1,35
	(зимски сем. 2019/20) Математика 3	1,35
	(летен сем. 2019/20) Математика 2	2,70
	(летен сем. 2019/20) Комплексна анализа	0,45
	(летен сем. 2019/20) Нумерички методи лабораториски	2,7
	(зимски сем. 2020/21) Математика 1 В	1,35
	(зимски сем. 2020/21) Математика 3 В	1,35
	(летен сем. 2020/21) Математика 2	2,70
	(летен сем. 2020/21) Нумерички методи лабораториски	1,8
	(зимски сем. 2021/22) Математика 1 Г	1,35
	(зимски сем. 2021/22) Математика 3	2,70
	(летен сем. 2021/22) Математика 2	1,35
	(летен сем. 2021/22) Нумерички методи лабораториски	2,7
	(зимски сем. 2023/24) Математика 1	4,05
	(зимски сем. 2023/24) Математика 3	1,35
	(летен сем. 2023/24) Математика 2	4,05
	(летен сем. 2023/24) Математика 4	1,35
	(зимски сем. 2024/25) Математика 3	1,35
	(зимски сем. 2023/24) Дискретна математика	1,35
	(летен сем. 2023/24) Математика 2	1,35
	(летен сем. 2023/24) Веројатност и статистика	1,35
	(зимски сем. 2025/26) Математика 1	1,35
	(зимски сем. 2025/26) Дискретна математика	1,35
2	Консултации со студенти	6,08
3	Научно популарна статија во стручно-методско списание:	1
	„МАТЕМАТИЧКА ЕНИГМА“, Нумерус 2024/25 (4), ISSN 1409-875X	1
4	Настава во летни школи и работилници:	6
	Подготвителна настава (2017, 2019, 2021, 2023, 2024, 2025)	6

5	Пакет материјали за одреден предмет	1
	Аудиториски вежби од предметот Веројатност и статистика	1
	Вкупно:	67,63

2. Научноистражувачка дејност

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1	Одбранета докторска теза: „Димензии на фрактали“	8
2	Одбранета магистерска работа: „Хаусдорфова димензија, димензија на Минковски и димензија на Асуад за себе-слични и конформни фрактали “	4
3	Учесник во национални научни проекти	12
3.1	„Интердисциплинарна примена на обработка на податоци“, Факултет за електротехника и информациски технологии, Нип-са-02-1902/8 - ИДА4Е2ИТ, 2024 – 2025.	3
3.2	„Методи на прогнозирање и нивна примена“, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, НИП.УКИМ.21-22.11 МерНина, 2022 – 2023.	3
3.3	„Интегриран метролошко-комуникациски систем за Индустија 4.0“, Министерство за образование и наука на Република Македонија, 15-6171/25.	3
3.4	Оспособување на мали јазични модели за ефикасна и ефективна употреба со помош на аугментирано генерирање со поддршка од пребарување (Enabling Small Language Models for Efficient and Effective Application Using Retrieval-Augmented Generation) , 09-087/1, 2025	3
4	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор за годината во која е објавен трудот	7,03
4.1	J. Angelevska, A. Käenmäki, S. Troscheit, "Self-conformal sets with positive Hausdorff measure", Bulletin of The London Mathematical Society, 52(1), 200-223, (2020), IF 0,787 8,787*0,8	7,03
5	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови	8
5.1	B. Markovski, L. Grcev, V. Arnautovski-Toseva, J. Angelevska Kostadinovska, A. Kuhar, "Improving efficiency of full-wave electromagnetic analysis of grounding systems within homogeneous earth", Przeglad Elektrotechniczny, R. 95 NR 5/2019, pp. 9-13, ISSN 0033-2097 (2019). 5*0,6	3
5.2	J. Angelevska, "Numerically verifying the Assouad dimension: The set $F = \{0\} \cup \{1/n : n \in \mathbb{N}\}$", Matematichki Bilten, 48(1), 40-52, (2024). 5*1	5

6	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји	12
6.1	B. Velichkovska, J. Angelevska , D. Stavrov, G. Jakimovski, A "Survey of Large and Small Language Models", Proceedings of the ICAIT, (2025) 5*0,6	3
6.2	M. Darkovska, I. Mizhimakoski, V. Andova, J. Angelevska Kostadinovska, A. Ristovska-Dimitrovska, "Assessing Pigmented Skin Moles Using Minkowski Fractal Dimensions and Comprehensive Color Channel Analysis", Proceedings of ITIS 2024, 85-94, (2024). 5*0,6	3
6.3	J. Ангелевска , С. Атанасова, К. Хаџи-Велкова Санева, С. Геговска-Зажкова, „Дали резултатите од државната матура ја даваат реалната слика за математичките предзнаења на студентите на ФЕИТ?“, Зборник на трудови од Меѓународна конференција за образованието по природни науки и математика, Скопје, 23 – 24 март 2018, стр. 230-238. 5*0,6	3
6.4	J. Ангелевска , С. Геговска-Зажкова, К. Хаџи-Велкова Санева, „Влијанието на онлајн наставата и начинот на полагање на испитите врз успешноста на студентите“, Зборник на трудови од Третата меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки, Скопје, 6 – 8 мај 2022, стр. 280-286 5*0,6	3
7	Секциски предавања на научен/стручен собир со меѓународно учество	6
7.1	Graph-Directed Fractals: Dimensions and Measures, 9th Workshop on Applied Mathematics and Graph Theory, 6 – 10 август 2025, Охрид	2
7.2	Dimensions of self-conformal sets, International conference on Topology, Analyses and Applications, 4 – 7 септември 2025, Охрид	2
7.3	From Dynamical systems to Fractals, Woman in mathematics in the Balkan region, Скопје, 28 мај 2018.	2
8	Рецензија на научен/стручен труд	0,4
8.1	Electronics Telecommunications Automation and Informatics 2024	0,2
8.2	ETA I 2021, 15th International Conference on Electronics, Telecommunications, Automation and Informatics	0,2
9	Одржано предавање по покана на странски универзитет	2
9.1	Analysis seminar, University of St Andrews, 8 април 2015	1
9.2	Pure Postgraduate seminar, University of St Andrews, 9 април 2015	1
	Вкупно:	59,43

Стручно-апликативна дејност

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Учество во промотивни активности на Факултетот	3
1.1	Отворен ден на ФЕИТ (2018, 2019)	1
1.2	Отворен ден на УКИМ (2019, 2021)	1
1.3	Презентација и промоција: Саем на образование 2025, ЕНЕРГОТЕХНОМА 2025	1
2	Книги од стручна област А. Malcheski, D. Velinov, R. Malcheski, P. Dimovski, T. Dimovski, D. Leshkovski, V. Andova, B. Prangoski, S. Brsakoska, J. Angelevska, M. Lukarevski, D. Trenevski, Mathematical Olympiads 2016, Сојуз на математичари на Македонија 2016.	7
3	Учество во работата на комисији за државни натпревари	6
3.1	Регионален натпревар по математика за средно образование, 2022	1
3.2	Регионален натпревар по математика за основно образование, 2018	1
3.3	Заменик-лидер на XXXI балканска математичка олимпијада, Бугарија, 2014	1
3.4	Заменик-лидер на XVI јуниорска балканска математичка Олимпијада, Грција, 2012	1
3.5	Заменик-лидер на XVIII јуниорска балканска математичка Олимпијада, Македонија, 2014	1
3.6	Заменик-лидер на XX јуниорска балканска математичка Олимпијада, Романија, 2016	1
4	Член на факултетска комисија Пописна комисија (2021, 2023, 2024, 2025)	2
5	Член на уредувачки одбор на научно/стручно списание Нумерус 2024/25, ISSN 1409-875X	0,5
6	Изготвување и пријавување на научен меѓународен проект Advancing blockchain document flow in the educational System, ERASMUS+ KA220-SCH апликација, 2022 (соработник)	1
7	Член на организациски одбор на меѓународен научен собир	2
7.1	Работилница „Women in mathematics in the Balkan region“, 2829 Мај 2018, Скопје, Македонија	1
7.2	Работилница „Frame Theory and Asymptotic Analysis“, 24 – 26 ноември 2016, Скопје	1
8	Студиски престој во странство: Студиски престои до 3 месеци: University of St Andrews, април 2015.	0,5
Вкупно:		22

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	67,63
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	59,43
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	22,00
Вкупно	149,06

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Соња Геговска-Зајкова, претседател, с.р.
Проф. д-р Билјана Јолевска Тунеска, член, с.р.
Проф. д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева, член, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И УТВРДУВАЊЕ НА ГЕНЕТСКА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПОМЕЃУ МАКЕДОНСКИ ЛОКАЛНИ ПОПУЛАЦИИ ВЕЗЕНА ПИПЕРКА“ ОД М-Р НАДИЦА САНДЕВА АТАНАСОВА, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, на седницата одржана на 29.1.2026 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката м-р Надица Сандева Атанасова со наслов: КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И УТВРДУВАЊЕ НА ГЕНЕТСКА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПОМЕЃУ МАКЕДОНСКИ ЛОКАЛНИ ПОПУЛАЦИИ ВЕЗЕНА ПИПЕРКА, во состав: проф. д-р Соња Ивановска (претседател), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје, проф. д-р Мирјана Јанкуловска (ментор), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје, доц. д-р Мирела Кајкут Зељковиќ (член), Универзитет во Бања Лука, Земјоделски факултет, Босна и Херцеговина, проф. д-р Гордана Попсимонова (член), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје, и проф. д-р Емилија Симеоновска (член), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Земјоделски институт – Скопје.

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Надица Сандева Атанасова, со наслов: КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И УТВРДУВАЊЕ НА ГЕНЕТСКА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПОМЕЃУ МАКЕДОНСКИ ЛОКАЛНИ ПОПУЛАЦИИ ВЕЗЕНА ПИПЕРКА, содржи 154 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со единечен проред и големина на букви 12, со 352 библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги, национални прописи, меѓународни акти и интернет-ресурси.

Трудот е структуриран во 7 глави. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Првата глава од докторската дисертација е насловена **Вовед**. Во неа се анализирани историскиот развој на селекцијата на растенијата, значењето на автохтоните сорти во современото земјоделство, улогата на растителните генетски ресурси во услови на климатски промени, како и местото и значењето на пиперката (*Capsicum spp.*) во глобални и во национални рамки. Посебен акцент е ставен на македонската везена пиперка како уникатен морфотип и автохтон растителен генетски ресурс со исклучително национално, агробилошко и културно значење, кој до моментот на истражувањето не бил целосно фенотипски и генотипски карактеризиран. Тоа претставува сериозен научен и практичен недостаток во контекст на зачувувањето на агробiodиверзитетот и одржливото земјоделство, што јасно ги образложува научната оправданост, актуелноста и потребата од спроведување на вакво истражување.

Во втората глава, **Предмет и цели на истражувањето**, јасно е дефинирана главната цел – да се изврши сеопфатна фенотипска и генотипска карактеризација на локални популации македонска везена пиперка. Дополнително, прецизно се формулирани потцелите кои се однесуваат на оцена на варијабилноста, влијанието на локацијата врз морфолошките својства, утврдувањето на генетската дистанца, детекцијата на потенцијални дупликации и изборот на генотипови со приоритет за долгорочна конзервација и примена во селекциски програми.

Третата глава, **Преглед на литература**, содржи преглед на релевантната домашна и меѓународна научна литература поврзана со родот *Capsicum*. Во ова поглавје се прикажани основните теоретски и практични сознанија за значењето на пиперката во современото земјоделство, со осврт на нејзината економска, нутритивна, културна и агробилошка важност.

Понатаму, во главата е обработен диверзитетот на родот *Capsicum*, неговото потекло и еволутивен развој, како и распространетоста на култивираниите и дивите видови. Прегледот опфаќа и внатревидовата разновидност, со фокус на морфолошките, фенолошките и продуктивните својства, како и генетските маркери кои се користат при карактеризација и селекција на пиперката.

Во рамките на ова поглавје се презентирани и научните сознанија за агробиодиверзитетот, автохтоните сорти и нивната улога во селекцијата, како и податоци за застапеноста на пиперката, вклучително и везената пиперка, во светските и европските ген-банки, врз основа на достапните литературни извори.

Во четвртата глава, **Материјали и методи**, даден е детален опис на материјалите и методите применети во истражувањето, при што јасно и систематски се прикажани експерименталниот дизајн, биолошкиот материјал, условите на испитување, применетите фенотипски и молекуларни методи, како и статистичките постапки за обработка и анализа на добиените податоци. Методологијата е избрана и структурирана на начин што овозможува објективна, репродуцибилна и научно валидна оценка на фенотипската и генотипската варијабилност кај македонската везена пиперка.

Петтата глава претставува централен и најобеман дел од докторската дисертација, во кој се прикажани, анализирани и дискутирани резултатите добиени од фенотипската и генотипската карактеризација на македонската везена пиперка. Резултатите се интерпретирани во контекст на современите научни сознанија и се споредуваат со релевантни домашни и меѓународни истражувања, со што се обезбедува критичка и аргументирана научна дискусија.

Во шестата глава, **Заклучоци**, се сумираат главните научни сознанија и резултати произлезени од спроведеното истражување. Врз основа на фенотипската и генотипската анализа е утврден висок степен на варијабилност кај македонската везена пиперка, што ја потврдува нејзината вредност како значаен автохтон растителен генетски ресурс. Резултатите укажуваат дека анализираните генотипови покажуваат јасно изразена морфолошка и продуктивна разновидност, при што својствата на плодот се идентификуваат како клучни за диференцијација на морфотипови. Генотипската анализа потврдува постоење на значаен генетски диверзитет и умерена популациска структура, како и отсуство на директна корелација помеѓу фенотипската и генотипската сличност.

Комбинираниот пристап овозможи идентификација на приоритетни генотипови за долгорочна конзервација, детекција на потенцијални дупликации и дефинирање основа за нивно рационално вклучување во идни селекциски програми. Со тоа, дисертацијата придонесува кон научна валоризација, заштита и одржлива употреба на македонската везена пиперка.

Во седмата глава, **Користена литература**, прикажани се литературните извори кои опфаќаат релевантни домашни и меѓународни научни трудови, монографии, официјални извештаи и бази на податоци поврзани со родот *Capsicum*, агробиодиверзитетот, растителните генетски ресурси, фенотипската и генотипската карактеризација и современите селекциски пристапи. Користените извори се актуелни, релевантни и соодветно цитирани, при што обезбедуваат цврста научна основа за теоретските поставки, методолошкиот пристап и интерпретацијата на добиените резултати. Литературата е систематизирана и наведена согласно со пропишаните академски стандарди за изработка на докторска дисертација.

Предмет на истражување

Предмет на истражување на оваа докторска дисертација е научното проучување и систематско дефинирање на фенотипската и генотипската варијабилност кај македонската везена пиперка (*Capsicum spp.*) како специфичен автохтон морфотип, разгледуван во контекст на растителните генетски ресурси, агробиодиверзитетот и современата селекција на растенијата.

Истражувањето е насочено кон утврдување на степенот, структурата и природата на варијабилноста што постои меѓу локалните популации везена пиперка, при што објект на анализа не се само поединечни својства, туку целокупниот фенотипско-генотипски профил на популациите. Преку интегриран пристап, везената пиперка се третира како динамичен генетски систем оформен под влијание на долготрајна традиционална селекција, локални агроеколошки услови и културно-историски фактори.

Во рамките на предметот на истражување се опфатени морфолошките, фенолошките и продуктивните карактеристики на генотиповите, како и нивната меѓусебна генетска сродност, со цел да се разгледа односот помеѓу видливата фенотипска експресија и наследната основа. Особено внимание е посветено на својството „везеност“ како дијагностичко и традиционално селектирано обележје, кое претставува централна морфолошка карактеристика на овој тип пиперка и клучен елемент на нејзината препознатливост.

Дополнително, предмет на истражување е и идентификацијата на внатрешната хетерогеност и потенцијалната структурираност на колекцијата, вклучувајќи утврдување на групи на сродни генотипови и можни дупликати, што е од суштинско значење за рационално управување со гермплазмата и дефинирање приоритети за конзервација.

Истражувањето ја поставува македонската везена пиперка во поширок научен контекст, не само како локален земјоделски производ, туку и како извонреден генетски ресурс со потенцијал за понатамошна селекциска валоризација, при што предметот на истражување ги поврзува основните научни аспекти (карактеризација и диверзитет) со применливите цели (зачувување, селекција и одржлива употреба).

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Прегледот на релевантната домашна и меѓународна научна литература укажува дека родот *Capsicum* е релативно добро проучен од аспект на неговото потекло, таксономија, глобален диверзитет, економско значење и примена во селекциските програми. Постојат бројни истражувања кои ја обработуваат фенотипската и генотипската разновидност на комерцијалните сорти и на одредени регионални колекции, при што пиперката се препознава како култура со висок селекциски потенцијал и широка агрономска применливост.

Сепак, анализата на литературата покажува дека истражувањата, главно, се насочени кон стандардни типови пиперка и комерцијално значајни морфотипови, додека специфичните автохтони и традиционални форми, особено оние со уникатни морфолошки својства, се недоволно опфатени. Во тој контекст, везената пиперка претставува маргинално обработен објект на истражување, и покрај нејзиното изразено културно, традиционално и генетско значење во нашата држава.

Податоците од светските и европските ген-банки потврдуваат дека примероци од македонска везена пиперка се евидентирани и зачувани *ex situ* во повеќе меѓународни колекции. Меѓутоа, пасошките податоци често се нецелосни, а фенотипските и генотипските информации се ограничени, фрагментирани или целосно отсутствуваат, што значително ја намалува научната вредност и практичната искористливост на овие ресурси. Како резултат на тоа, везената пиперка, и покрај својата присутност во ген-банките, фактички останува научно недоволно документиран генетски ресурс. Дополнително, литературата јасно укажува дека современите земјоделски трендови, интензивната употреба на хибридни сорти, како и социо-економските промени, придонесуваат за интензивирање на процесите на генетска ерозија, особено кај автохтоните и традиционалните популации. Недостигот од систематска фенотипска и генотипска карактеризација директно ја отежнува нивната заштита, рационално управување и вклучување во селекциските програми.

Во таа смисла, состојбата на научното подрачје во кое е работена дисертацијата се карактеризира со јасно идентификуван јаз помеѓу постоечките општи сознанија за родот *Capsicum* и недоволната обработеност на специфични автохтони морфотипови, каква што е македонската везена пиперка. Отсуството на интегрирани, споредливи и мултилокациски фенотипски и генотипски податоци претставува сериозно ограничување за нивна валоризација и долгорочна конзервација.

Оттука, ова истражување е од суштинско значење бидејќи првпат обезбедува систематизирана, научно заснована и интегрирана анализа на фенотипската и генотипската варијабилност на македонската везена пиперка, со што директно придонесува кон пополнување на утврдениот научен јаз. Добиените резултати создаваат основа за ефективна заштита на оваа автохтона гермплазма, нејзина рационална употреба и понатамошно вклучување во селекциските програми, како и за нејзина афирмација во национални и меѓународни рамки.

Краток опис на применетите методи

Како материјал за истражувањето се користени 189 генотипови македонска везена пиперка (*Capsicum spp.*), колекционирани од различни региони на Република Северна Македонија. Генотиповите претставуваат автохтони локални популации кои традиционално се одгледуваат во руралните средини и претставуваат значаен дел од националниот агробиодиверзитет. Изборот на голем број генотипови овозможува сеопфатна процена на постојната варијабилност и минимизирање на ризикот од пристрасност при интерпретација на резултатите.

Карактеризацијата е спроведена во текот на повеќе вегетациски сезони, преку полски испитувања на три различни локации, со цел да се процени влијанието на надворешната средина врз експресијата на морфолошките својства и да се утврди стабилноста на генотиповите. Применети се унифицирани услови на одгледување за сите генотипови во рамките на секоја локација.

Фенотипската карактеризација е извршена согласно со стандардизирани меѓународни дескриптори за родот *Capsicum*, што овозможува споредливост на добиените резултати со други национални и меѓународни истражувања. Анализата ги опфаќа квалитативните и квантитативните својства на растението и плодот. Квалитативните својства се оценувани визуелно и опфаќаат карактеристики како форма, боја и појава на специфични морфолошки обележја. Квантитативните својства вклучуваат фенолошки параметри (број на денови до никнење, цветање и плодносење), морфолошки својства на плодот (должина, ширина, маса, дебелина на перикарп, должина на дршката, број на комори), како и продуктивни параметри (број на плодови и принос по растение). Овие својства се мерени во текот на вегетацијата и по бербата, со користење на соодветна мерна опрема и унифицирана методологија.

Генотипската карактеризација е спроведена со примена на SSR (Simple Sequence Repeat) молекуларни маркери, кои се широко прифатени во анализата на генетскиот диверзитет кај градинарските култури поради нивната висока полиморфност и репродукцибилност.

Податоците добиени од фенотипската и генотипската анализа се обработени со примена на соодветни статистички методи и мултиваријантни анализи. Анализата на варијанса (ANOVA) е користена за утврдување на ефектите на генотипот, локацијата и нивната интеракција врз квантитативните својства. Корелационската анализа е применета за утврдување на меѓусебните односи меѓу анализираните својства и нивното влијание врз приносот.

За визуелизација и редукција на податоците е применета анализа на главни компоненти (PCA), со цел идентификација на најинформативните својства кои придонесуваат за вкупната варијабилност на целата популација. Кластер-анализата (UPGMA) и анализата на главни координати (PCoA) се користени за групирање на генотиповите врз основа на фенотипската и генотипската дистанца. Дополнително, Mantel-тестот е применет за процена на корелацијата меѓу фенотипската и генотипската матрица на дистанци.

Комбинацијата на мултилокациски фенотипски испитувања и молекуларна анализа овозможува интегриран пристап во оценката на диверзитетот кај македонската везена пиперка. Ваквата методологија обезбедува сигурна основа за идентификација на вредни генотипови, дефинирање приоритети за конзервација и нивно рационално вклучување во идните селекциски програми.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Фенотипската анализа на 189 генотипови македонска везена пиперка укажува на исклучително висок степен на варијабилност, како во рамките на квалитативните, така и на квантитативните својства. Утврдената разновидност ја потврдува хипотезата дека везената пиперка претставува генетски хетерогена и богата автохтона гермплазма, обликувана под влијание на долготрајна локална селекција и различни агроколошки услови.

Квалитативните својства покажуваат широка спектрална застапеност на различни морфотипови, при што својството „везеност“ се јавува со различен интензитет и распределба, што дополнително ја нагласува специфичноста и уникатноста на оваа популација. Овие својства се

покажуваат како релативно стабилни и помалку подложни на влијание од надворешната средина, што ги прави значајни маркери за морфолошка диференцијација.

Анализата на варијанса на квантитативните параметри покажа статистички значајни ефекти на генотипот, локацијата и интеракцијата генотип × локација за најголем дел од анализираните својства. Фенолошките параметри, како бројот на денови до никнење, цветање и плодносење, покажуваат различен степен на стабилност. Деновите до никнење се издвојуваат како релативно стабилен дескриптор, додека деновите до цветање и плодносење покажуваат поголема варијабилност, што укажува на нивниот селекциски потенцијал за развој на раностасни и адаптивни генотипови.

Морфолошките својства на плодот, како должината, ширината, масата и дебелината на перикарпот, се идентификувани како најинформативни за диференцијација на морфотиповите. Истовремено, бројот на комори се потврдува како својство кое е претежно под генетска контрола и покажува релативна стабилност во различни услови на одгледување. Продуктивните параметри, особено бројот на плодови и приносот по растение, покажуваат значајна зависност од условите на надворешната средина, што упатува на потребата селекцијата и препораките за производство да базираат на стабилноста на перформансите во различни локации.

Корелациската анализа открива јасни меѓусебни односи меѓу анализираните својства, при што приносот по растение покажува најсилна позитивна корелација со масата на плодот, а потоа со ширината и должината на плодот, како и со бројот на плодови по растение. Истовремено, се забележува компромис помеѓу бројот на плодови и нивната големина, што е карактеристично за многу градинарски култури и претставува важен аспект при дефинирање на селекциските цели.

Анализата на главни компоненти (PCA) покажува дека првите неколку компоненти објаснуваат значаен дел од вкупната варијанса, при што најголем придонес имаат својствата поврзани со големината и масата на плодот, како и приносно-фенолошките карактеристики. Врз основа на фенотипската дистанца и кластер анализата (UPGMA), идентификувани се повеќе фенотипски кластери со различна внатрешна хомогеност, што овозможува рационален избор на генотипови за конзервација и планирање на селекциски шеми.

Генотипската анализа со примена на SSR-маркери потврдува постоење на значаен генетски диверзитет во рамките на анализираната колекција. Анализата на генетската дистанца и PCoA укажуваат на умерена популациска потструктура, при што се идентификувани групи на тесно сродни генотипови, како и екстремно дивергентни генотипови. Овие резултати се особено значајни за детекција на потенцијални дубликати и оптимизација на колекцијата од аспект на нејзино управување и долгорочна конзервација.

Mantel-тестот покажува отсуство на статистички значајна корелација помеѓу фенотипската и генотипската матрица на дистанци, што укажува на тоа дека фенотипската сличност не секогаш ја одразува генетската сродност. Овој наод ја потврдува неопходноста од комбиниран пристап, каде што фенотипската и молекуларната анализа се користат како комплементарни алатки за целосна и прецизна карактеризација на растителните генетски ресурси.

Во дискусијата, добиените резултати се ставаат во поширок научен контекст, при што се споредуваат со резултатите од слични истражувања на други колекции од *Capsicum spp.* Докторандот аргументирано укажува дека степенот на утврдениот диверзитет кај македонската везена пиперка е споредлив или повисок од оној кај многу други регионални колекции, што ја нагласува нејзината вредност како генетски ресурс.

Резултатите јасно демонстрираат дека долгогодишната традиционална селекција и прилагодување кон локалните услови довеле до создавање на хетерогена, но функционално стабилна популација, со значаен потенцијал за селекција на генотипови со специфични агрономски својства. Оваа глава ја потврдува научната оправданост на истражувањето и ја позиционира македонската везена пиперка како вреден и недоволно искористен извор на генетска варијабилност.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Надица Сандева Атанасова, со наслов: „Карактеризација и утврдување на генетска варијабилност помеѓу македонски локални популации везена пиперка“, претставува научно истражување во подрачјето земјоделски и

ветеринарни науки, научна област: генетика и селекција на растенијата. Изработката на темата на оваа докторска дисертација има за цел сеопфатно научно проучување на фенотипската и генотипската варијабилност кај македонската везена пиперка како специфичен автохтон морфотип, со фокус на нејзината научна валоризација, долгорочна конзервација и потенцијална селекциска употреба.

Истражувањето ги интегрира морфолошките, фенолошките, продуктивните и молекуларно-генетските аспекти, овозможувајќи детален увид во структурата и природата на постоечкиот диверзитет. Научниот придонес на трудот се состои во првата систематска и интегрирана фенотипска и генотипска карактеризација на македонската везена пиперка, идентификација на приоритетни генотипови за конзервација, детекција на потенцијални дупликации и дефинирање основа за нивно рационално управување и понатамошно вклучување во селекциски програми. Со тоа, дисертацијата обезбедува значаен придонес кон зачувувањето на агробиодиверзитетот и унапредувањето на научните сознанија за автохтоните растителни генетски ресурси во национален и поширок регионален контекст.

Докторската дисертација на кандидатката м-р Надица Сандева Атанасова, со наслов: „Карактеризација и утврдување на генетска варијабилност помеѓу македонски локални популации везена пиперка“, според мислењето на Комисијата за оценка, ги исполнува основните услови и стандарди за подготовка на докторски труд и претставува оригинално, методолошки коректно и научно релевантно истражување.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавила следниве рецензирани истражувачки трудови:

- [3]. Jankulovska M., Ivanovska S., **Sandeva Atanasova N.**, (2019): Macedonian Autochthonous Varieties: Embroidered Peppers (*Capsicum Annuum* L.). *JAFES* 73(2): 75-82.
- [4]. **Sandeva Atanasova N.**, Jankulovska Mirjana, Jankuloski Ljupcho, Ivanovska Sonja, Bosev Dane. (2019). Molecular Characterization of Genes for Quality Traits in Macedonian Wheat Genotypes (*Triticum aestivum* L.). *JAFES* 73(3): 46-54.
- [5]. **Sandeva Atanasova, N.**, Ivanovska, S., & Jankulovska, M. (2021). Variability of fruit traits in Macedonian embroidered pepper genotypes. *Macedonian Journal of Ecology and Environment*, 23(1), 17–23.
- [6]. **Sandeva Atanasova, N.**, Jankulovska, M. and Ivanovska, S. (2021). Genetic diversity of Macedonian embroidered pepper (*Capsicum* spp.) based on fruit morphological traits. *Acta Hort.* 1320, 33-40
- [7]. Jankulovska, M., Ivanovska, S. and **Sandeva Atanasova, N.** (2021). Morphological variability of seed qualitative and quantitative traits in Macedonian runner bean local cultivars. *Acta Hort.* 1320, 41-48
- [8]. Ivanovska S., Jankulovska M., Boshev D., **Sandeva Atanasova N.** (2023). Pre-breeding assessment of Macedonian wheat germplasm diversity and yielding potential. *Macedonian Journal of Ecology and Environment*, 25(2): 119-124.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главни научни придонеси на кандидатката

Докторската дисертација на кандидатката м-р Надица Сандева Атанасова обезбедува значаен и оригинален научен придонеси во областа на растителните генетски ресурси и селекцијата на растенијата.

Прва систематска и интегрирана фенотипска и генотипска карактеризација на македонската везена пиперка. Дисертацијата претставува прв научно заснован и сеопфатен обид за документирање и валоризација на фенотипската и генотипската варијабилност кај македонската везена пиперка како специфичен автохтон морфотип. Со тоа се пополнува значајна празнина во националната и регионалната научна литература.

Идентификација и квантитативна анализа на фенотипската разновидност и нејзината зависност од генотипот и надворешната средина. Преку мултилокациски полски испитувања и примена на соодветни статистички методи, трудот обезбедува нови сознанија за влијанието на генотипот, локацијата и нивната интеракција врз морфолошките, фенолошките и продуктивните својства, со посебен акцент на својствата на плодот.

Научно утврдување на генетската структура и диверзитетот кај локалните популации везена пиперка. Генотипската анализа со примена на SSR-маркери потврдува постоење на значаен генетски диверзитет и умерена популациска структурираност, овозможувајќи идентификација на сродни групи, дивергентни генотипови и потенцијални дупликати во рамките на колекцијата.

Демонстрација на комплементарноста на фенотипската и генотипската карактеризација. Преку примена на Mantel-тест и мултиваријантни анализи, дисертацијата покажува дека фенотипската сличност не секогаш ја одразува генетската сродност, што ја нагласува потребата од интегриран пристап при карактеризација и управување со растителните генетски ресурси.

Создавање научна основа за конзервација и селекциска валоризација на автохтона гермплазма. Добиените резултати овозможуваат идентификација на приоритетни генотипови за долгорочна *ex situ* и *in situ* конзервација, како и дефинирање основа за нивно рационално вклучување во идни предселекциски и селекциски програми.

Подрачје на примена и ограничувања

Резултатите од докторската дисертација имаат значајна научна и практична примена во областа на управувањето со растителни генетски ресурси, селекцијата на градинарски култури и зачувувањето на агробiodиверзитетот. Во научна смисла, трудот придонесува кон унапредување на сознанијата за автохтоните популации на *Capsicum spp.* и нивниот потенцијал како извор на генетска варијабилност. Во практичен контекст, наодите се релевантни за ген-банки, селекциски институции и креатори на стратегии за зачувување на традиционалните сорти.

Истовремено, истражувањето има одредени ограничувања кои треба да се земат предвид при интерпретацијата на резултатите. Генотипската анализа е базирана на ограничен број SSR-маркери, што не овозможува целосен увид во геномската архитектура на својствата. Дополнително, иако мултилокацискиот пристап овозможува процена на стабилноста, резултатите се условени од избраниот број локации и времетраењето на испитувањето. Овие ограничувања не го намалуваат научниот придонес на трудот, туку укажуваат на можностите за негово понатамошно надградување.

Можни натамошни истражувања

Резултатите од докторската дисертација отвораат можности за натамошни истражувања, и тоа:

- проширување на генотипската анализа со примена на SNP-маркери и геномски пристапи (GWAS, WGS) за подетално проучување на генетската основа на својството „везеност“;
- функционални и физиолошки истражувања поврзани со морфолошките карактеристики на плодот и нивната поврзаност со квалитетните својства;
- проширување на мултилокациските испитувања и вклучување на дополнителни агроколошки услови за процена на адаптабилноста и стабилноста на генотиповите;

- интеграција на идентификуваните приоритетни генотипови во предселекциски и селекциски програми;
- компаративни анализи со други регионални и европски колекции на *Capsicum spp.*

Врз основа на претходно презентираната анализа на докторскиот труд и изнесените оценки за квалитетот на трудот, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатката **м-р Надица Сандева Атанасова** со наслов: **Карактеризација и утврдување на генетска варијабилност помеѓу македонски локални популации везена пиперка.**

Напомена: Членови на Рецензенската комисија кој е од странство, изјавува дека го разбира и го познава македонскиот јазик.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Соња Ивановска, претседател, с.р.
Проф. д-р Мирјана Јанкуловска, ментор, с.р.
Доц. д-р Мирела Кајкут Зелковиќ, член, с.р.
Проф. д-р Гордана Попсимонова, член, с.р.
Проф. д-р Емилија Симеоновска, член, с.р.

ИСПРАВКА НА ТЕХНИЧКА ГРЕШКА

На 18. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, одржана на 29.1.2026 година, по усвојување на Рефератот за избор на наставник во сите наставно-научни звања за доц. д-р Билјана Ристаќовска Ширговска, констатирана е техничка грешка во Образец бр. 1, ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ/НАУЧНО ЗВАЊЕ – НАУЧЕН СОРАБОТНИК, во делот ОПШТИ УСЛОВИ на Рефератот објавен во Билтенот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје бр. 1344 од 1.1.2026 год. (стр. 320), кој гласи: „Просечниот успех на прв циклус изнесува: 8,80; Просечниот успех на втор циклус изнесува: 9,67“, а наместо тоа треба да гласи: „Просечниот успех на прв циклус изнесува: 10,00; Просечниот успех на втор циклус изнесува: 10,00“.

Проф. д-р Татјана Прентовиќ, с.р.
Проф. д-р Петре Р. Ивановски, с.р.
Проф. д-р Зоран Димов, с.р.

Прилој бр. 4

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „АЛГОРИТАМСКА АНАЛИЗА НА ЕВОЛУЦИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА МАКЕДОНСКИ НАРОДНИ ПЕСНИ“ ОД М-Р ОГНЕН СПИРОСКИ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје, на седницата одржана на 22 ноември 2025 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Огнен Спироски со наслов: „Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на македонски народни песни“, во состав: проф. д-р Слободан Калајџиски (претседател), проф. д-р Љупчо Коцарев (ментор), проф. д-р Катерина Здравкова (член), проф. д-р Драган Даутовски (член) и проф. д-р Ана Витанова-Рингачева (член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Огнен Спироски, со наслов: „Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на Македонски народни песни“, содржи 108 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со Single-проред и големина на букви 12pt, без фусноти, со 162 библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги, збирки со народни песни и интернет-ресурси.

Трудот е структуриран во 10 глави, кои вклучуваат и вовед и заклучни согледувања. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Во **воведот** на трудот, изложени се предметот и целите на истражувањето, истражувачките прашања, методологијата за три вида податоци за песни (текст, мелодија, метар), податоците и резултатите, научните придонеси и содржината на дисертацијата. Кандидатот укажува дека со алгоритамски методи може да се третира варијантноста во народната песна како мерлив феномен, подложен на автоматизирани алгоритамски анализи на сличност, филогенија итн.

Втората глава од докторската дисертација е насловена „Класификација, интертекстуалност и бриколаж во еволуција на варијанти на народни песни“. Во неа се дадени теоретската рамка и историјата на парадигмите од неколку научни дисциплини поврзани со анализа на варијантноста и класификацијата кај народните песни. Оваа глава ги разработува клучните поими што ја поврзуваат фолклористиката и етномузикологијата со алгоритамскиот пристап: интертекстуалност и бриколаж како механизми на варијантноста и нивни врски со еволутивни и генеалошки парадигми; класификациите на народните песни и развојот на фолклористичката мисла; орално-формулаичната теорија и местото на метричките/јазичните формули; концептот „фамии на песни“ преку музичка сродност и мерки за сличност, вклучително и биоинформатичка аналогија.

Третата глава, насловена „Појава на варијанти кај македонски народни песни“, нуди историско-изворен и библиографски фокусиран преглед на тоа како варијантите се појавуваат, се

бележат и се интерпретираат во јужнословенската и македонската традиција, со акцент на развојот од рани записи до современи изданија и дигитални извори. Посебно се обработуваат траекториите на варијантност во 20 – 21 век, улогата на списанието „Македонски фолклор“, како и индексите/онлајн изданијата како инфраструктура за систематско истражување; вклучен е и студиски пример за песната „Распукала Шар Планина“, како емпириски пример за истражувани варијанти. Проценет е минимум број на текстуални и мелодиски варијанти во литературата.

Четвртата глава, насловена „Алгоритамска интертекстуалност за класификација на варијанти на народни песни и пронаоѓање споделени текстуални формули“, го отвора првиот методолошки столб: анализа на текст. Поглавјето применува оперативни дефиниции за интертекст/неинтертекст и за „текстуални формули“, потоа опишува податоци и методи, и ги презентира резултатите и дискусијата за автоматско препознавање варијанти и групирање во фамилии. Централно е користењето на алгоритми за детекција на плагијаризам во изворен код за да се идентификуваат споделени текстуални сегменти (формули) и да се изгради структура на сродност во курирани и некурирани корпуси. Анализирани се 6 познати фамилии на песни и корпус непознати песни од сајтот www.pesna.org.

Петтата глава, насловена „Класификација на мелодии од народни песни и од црковни напеви од Македонија и од Русија со биоинформатички алгоритми“, ја развива втората методолошка линија: мелодијата – преку симболичка репрезентација и биоинформатички алгоритми за порамнување на секвенции. Поглавјето ја поставува методологијата за споредба на мелодиски секвенции и применува филогенетски дрва/кластерски структури за класификација на мелодии во сродни групи („фамилии на песни“), при што емпирискиот фокус е на интеркорпусни споредби (народно/обредно/црковно; Македонија/Русија) и на проверка на тоа дали алгоритамските групирања кореспондираат со музичко-етномузиколошки очекувања.

Шестата глава, насловена „Биоинформатичка анализа на еволуција и филогенија во фамилии на песни од Македонија“, го продлабочува мелодискиот пристап од класификација кон експлицитно моделирање на „еволутивни линии“ и разгранувања во рамките на фамилии на песни и меѓу фамилии. Фокусот е на избор на податоци, претпроцесирање и врски со етномузиколошки студии и модели, како и интерпретација на добиените филогенетски структури како хипотези за сродност, стабилност и дивергенција на варијанти – со јасно раздвојување на поединечни и споени резултати и дискусија на сличности и врски со квалитативните студии.

Седмата глава, насловена „Еволуција и варијантност во комбиниран корпус од 124 мелодии“, ги спојува претходните 2 множества и ги проширува со 2 нови песни, врз кои се применети веќе употребените методи од биоинформатика и филогенетика. Со новите резултати се потврдува применливоста на методите и се прошируваат знаењата за врски меѓу песни, жанрови, фолклори и јазици. Пронајдени се примери на мелодии со поголем степен на сличност од тие објавени во етномузиколошката литература. Даден е увид/модел за врска меѓу квантитативна дистанца на филогенетски гранки/дрва и групирање на кластери соодветно на фамилии на песни и пошироки сличности. Дискутирани се трендови и механизми за еволуција преку варијантите на песните за Челник Пејо, фамилии на песни, „Господи Возвах“ и др.

Осмата глава, насловена „Алгоритамско одредување на метрика во македонски и српски народни песни преку автоматизирана поделба на зборови на слогови“, ја адресира третата компонента: метарот – преку силабификација и автоматско извлекување метрички обрасци од големи множества стихови. Поглавјето ја демонстрира употребливоста на алгоритамската сегментација на зборови на слогови за квантификација на метрика и компаративна анализа меѓу

фолклори/јазици, при што се истакнуваат и преклопувања и систематски разлики (на пр., нагласена присутност на асиметрични метрички форми во македонскиот корпус, наспроти доминација на симетрични метрички форми во српскиот корпус).

Деветтата глава, насловена „Дискусија“, ги синтетизира наодите во фолклорен и интердисциплинарен клуч. Освен алгоритамските резултати, ги артикулира импликациите: што значи „еволуција“ во фолклорен контекст, што се „наследува“ во традицијата, кои елементи најмногу варираат и зошто, како да се читаат „разгранувања“ како докази за контакт и пренос и како да се балансираат квантитативните структури со етномузиколошката интерпретација.

Десеттата глава, насловена „Заклучок и идна работа“, дава резиме на целите и пристапот, ги издвојува клучните наоди и научните придонеси, ги разгледува ограничувањата и поставува конкретни насоки за понатамошна работа. Во овој контекст се нагласува и општата стратегија на дисертацијата: користење повеќе корпуси за двоен исход – валидација на курирани множества и скалабилност на реалистични, шумливи и веб-корпуси – како предуслов алгоритмите да бидат применливи во различни услови и на големи корпуси од различни фолклорни традиции.

Предмет на истражување

Предмет на истражувањето е анализа на еволуцијата на македонските народни песни и класификација на варијантите на песните со помош на повеќе методи и алатки од информатика, машинско учење и статистика. Секој од методите е соодветен за некоја од трите содржини на песната: музиката, текстот и метриката на стиховите. Крајна цел е алгоритамска анализа на варијантноста, класификацијата и еволутивната структура на корпус од македонски народни песни. Под „еволуција“ се подразбира процес на варијантно разгранување и диверзификација: пренос, адаптација и трансформација на споделени елементи низ различни изведувачки и записни контексти. Поимот се користи како аналитичка рамка за структура на сродност, а не како биолошка аналогија во строга смисла. Основната цел на трудот е да се овозможи квантитативна анализа на македонски народни песни преку мерење сличности во мелодија, текст и метар, и преку тоа да се истражи еволуцијата на варијантите што формираат фамилии на песни. Од ова произлегуваат истражувачките прашања:

1. Како да се дефинира и пресмета квантитативна сличност меѓу текстови и меѓу мелодии на народни песни на начин што е методолошки валиден и интерпретабилен во фолклористички и етномузиколошки контекст?
2. До кој степен алгоритамските резултати можат да ги потврдат и прошируваат постојните квалитативни наоди во етномузикологијата и фолклористиката?
3. Како да се моделира варијантноста како генеалогска структура (дрва/мрежи/кластери) и како да се интерпретира „припадност“ на песна во фамилија на песни, во мултимедијален/мултимодален контекст (текст+мелодија+метар)?

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Дисертацијата е во поширокото подрачје на дигитални хуманистички науки, во кое досега нема објавени резултати за македонски народни песни. Воедно, ниту во етномузикологијата не постои ни систематизација на варијанти, ниту дигитален корпус со македонските народни песни.

Краток опис на применетите методи

Трудот валидира и комбинира разни информатички методи, применети врз симболички репрезентации на музика и текст на народни песни. Првиот метод е веќе применуван кај народните песни, а сега за прв пат кај македонските. Другите два се за прв пат применети во контекст на научно истражување на народни песни, а вториот и за македонски и за српски јазик.

- Биоинформатички порамнувања на секвенции, за споредба на мелодии (со „буквизација“ на тоновите и анализа на нивниот редослед/секвенција во мелодиите).
- Методи за детекција на плагијаризам во софтверски код, за детекција на интертекст (споделени текстуални формули) во текстови на народни песни.
- Филогенетски методи за моделирање на сличност и кластеризација во фамилии на песни (визуелизација како дрва/графови), и за мелодии и за текст.
- Автоматизирана силабификација преку сегментација на збор на слогови, за алгоритамско мерење на метрика во стихови на македонски и српски јазик.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Текст – 2 корпуса, мал куриран и голем некуриран

На куриран материјал од 6 познати фамилии со 51 варијанта се покажува дека предложените мерки овозможуваат кластеризација/класификација на варијанти и издвојување интертекстуални формули (повторна употреба на сегменти). На веб-корпус од 1 457 песни се демонстрира применливост во некурирани услови и се идентификуваат приближно ~7 % варијанти/кандидати за варијанти, заедно со групирања и повторливи формуларни структури.

Мелодија – анализирани се два основни корпуса од по 60 мелодии:

(1) 60 мелодии од народни, црковни и обредни (лазарски) песни од Македонија и Русија, и (2) 60 мелодии од песни со сличен напев, вклучително обредни/овчарски песни и пример на сличен напев во песна на македонски и турски.

На интегрален корпус од 124 мелодии, распоредени во 19 познати групи/фамилии, структурните модели (дендрограми и мрежи) покажуваат дека мелодиите во голем дел се групираат конзистентно со познатите класификации, со пошироки групации што укажуваат на дополнителни нови сличности. Резултатите квантитативно ги потврдуваат и ги прошируваат етномузиколошките наоди за сличност меѓу песни/фамилии и за врски меѓу домени (народни – обредни – црковни) и меѓу различни фолклори/јазици. Понуден е квантитативен ранг за сличност во фамилии на песни.

Метар – анализирани се 2 корпуса на 2 јазика:

• за македонски: ~2 300 песни и ~58 000 стихови, со валидирачки подизбор од 889 стихови од етномузиколошки публикации со објавена метрика;

• за српски: ~34 500 стихови (народни песни) и валидирачки корпус од 341 235 стихови (корпус од епски/јуначки песни (со очекуван десетерец)).

Во македонскиот материјал, асиметричните метрики се присутни околу 30 – 40 %, додека во српскиот доминираат симетричните метрики (над 80 % 10-ерец и 8-ерец), со висока стабилност/валидираност на епскиот десетерец (над 96 %).

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Огнен Спироски, со наслов: „Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на македонски народни песни“, претставува истражување во етномузикологијата, компјутерската лингвистика и фолклористиката. Изработката на темата на оваа докторска дисертација треба да овозможи алгоритамска анализа на варијантност и еволуција во народни песни, прв чекор кон градење дигитален корпус на македонски народни песни и нивни варијанти. Докторската дисертација на кандидатот м-р Огнен Спироски, со наслов: „Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на македонски народни песни“, според мислењето на Комисијата за оценка, ги исполнува основните услови и стандарди за изработка на докторски труд.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатот, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавил (како прв автор, во меѓународни научни списанија или еден труд во списание со импакт-фактор) следниве рецензирани научни трудови:

- [1]. Огнен Спироски, Александра Кузман: *Bioinformatics analyses of evolution in the tune families of similar folk songs from Macedonia*, објавен: *Musicologist*, #9, Special Issue 2025, 231 - 281, 31.12.2025, ESCI 0.2
- [2]. Огнен Спироски, Александра Кузман, Велика Стојкова-Серафимовска, Драган Даутовски, Љупчо Коцарев: *Класификација на мелодии од народни песни и од црковни напеви од Македонија и од Русија со биоинформатички алгоритми*, објавен: *Македонски фолклор*, бр. 86, 2024.
- [3]. Огнен Спироски, *Алгоритамска интертекстуалност за класификација на варијанти на народни песни и пронаоѓање сооделени текстуални формули*, објавен: *Македонски фолклор*, бр. 88, 227-250, 2025.
- [4]. Огнен Спироски, *Македонски народни песни, варијанти и интертекстуалност*, објавен: *Спектар*, бр. 85, 239–265, 2025.

Заклучок и предлог

Предмет на истражувањето на оваа дисертација е анализа на еволуцијата на македонските народни песни и класификација на варијантите на песните со помош на повеќе методи и алатки од информатика, машинско учење и статистика, при што различни методи се користат за трите содржини на песната: музиката, текстот и метриката на стиховите. Во трудот се анализираат варијантноста, класификацијата и еволутивната структура на корпус од македонски народни песни. Поимот „еволуција“ се користи за да ги разграничи разгранувањето и диверзификацијата во македонските народни песни, при што трудот нуди посебен осврт на преносот, адаптацијата и трансформацијата на споделени елементи низ различни изведувачки и записни контексти. Основен резултат на дисертацијата е квантитативна анализа на македонски народни песни преку мерење сличности во мелодија, текст и метар, што овозможува увид во еволуцијата на варијантите што формираат фамилии на песни. Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство, да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатот м-р Огнен Спироски со наслов: „Алгоритамска анализа на еволуција и класификација на македонски народни песни“.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Слободан Калајциски, претседател, с.р.

Проф. д-р Љупчо Коцарев, ментор, с.р.

Проф. д-р Катерина Здравкова, член, с.р.

Проф. д-р Драган Даутовски, член, с.р.

Проф. д-р Ана Витанова-Рингачева, член, с.р.

Прилог бр. 2

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО ОБЛАСТА МУЗИЧКИ УМЕТНОСТИ И НАУКИ (6.04.00.05) (ДИСЦИПЛИНА: ВИДОВИ ИНСТРУМЕНТИ – КЛАРИНЕТ), НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА МУЗИЧКА УМЕТНОСТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за музичка уметност – Скопје, објавен во весниците „Вечер“ и „Коха“ од 7.11.2025 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во областа музички уметности и науки (6.04.00.05) (дисциплина: видови инструменти – кларинет), и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот и уметнички совет, донесена на 26.11.2025 година, арх. бр. 02-982/1, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. м-р Гордана Јосифова-Неделковска, проф. м-р Страшо Темков и проф. д-р Сава Димитров.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на наставник во сите наставно-научни звања во областа музички уметности и науки (6.04.00.05) (дисциплина: видови инструменти – кларинет), во предвидениот рок се пријави единствено кандидатот **м-р Игор Бакревски**.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Игор Бакревски е роден 1987 година во Битола, каде што го завршил нижото и средното музичко образование во Музичкото училиште во класата на професорот Панде Татарчевски. Учествовал на повеќе државни и меѓународни натпревари на кои постигнал високи резултати и има добиено голем број награди. Во 2004 година, Бакревски положил аудиција во Европскиот младински оркестар „YMISO“, со кој одржал повеќе концерти низ Европа.

Во 2005 година, Бакревски се запишал на Факултетот за музичка уметност во Скопје, во класата на проф. м-р Иван Кочаров, каде што дипломирал во 2009 година со највисока оценка 10 (CUM LAUDE). Во 2007 година станал дел од Бостонскиот конзерваториум во Бостон, Масачусетс, каде што е примен со целосна стипендија и следните неколку месеци студирал во класата на реномираниот професор по кларинет Џонатан Колер. Истата година е примен во оркестарот на Националната опера и балет во Скопје, каде што се вработил една година подоцна и го продолжил своето оркестарско искуство во следните години. Паралелно со работата во НОБ, Бакревски е хонорарно ангажиран во Националната филхармонија, каде што најпрво настапувал како Ес кларинетист, а подоцна и како прв кларинетист. Истовремено соработува и со FAME'S оркестарот за снимање

филмска музика во Скопје како прв кларинетист, каде што подоцна добива и ексклузивен договор со нив како ПРЕМИУМ музичар. Бакревски е, исто така, континуирано и дел од Градскиот дувачки оркестар од Скопје, со кој одржал многубројни настапи.

Во 2016 година запишал постдипломски студии на Факултетот за музичка уметност во Скопје, под менторство на проф. д-р Сава Димитров. На 7.7.2016 година се стекнал со диплома – магистер по музички уметности (кларинет) со просечен успех 10.

Игор Бакревски соработува и со Црногорската филхармонија во Подгорица, каде што повеќе пати настапува како Ес кларинетист, а снимил и филмска музика во Софиското радио како прв кларинетист. Бакревски е, исто така, и дел од Битолкиот камерен оркестар со кој настапувал на многубројни концерти. Тука е и настапот со Воениот оркестар од Скопје, во кој учествува како Ес кларинетист. Снимил два компакт диска, од кои едниот е со ансамблот *Консонанс*, а другиот со составот *Ојера Трио*. Добитник е на Сребрена награда со составот *Дуо кларинети* со колегата Ристо Ѓоревски на натпревар за камерна музика во Штањел, Словенија. Во 2018, на покана на нашиот светски популарен кларинетист Исмаил Лумановски, Бакревски, заедно со пијанистката вонр. проф. м-р Марија Вршкова и со Исмаил, настапил како дел од „Грнета Дуо“ со Суреја операта во Истанбул, Турција, а потоа го репризирале истиот концерт и во нивниот роден град Битола. Од 2022 година, Бакревски е вработен во оркестарот на Националната филхармонија.

Од 2023 година, тој е ангажиран на Факултетот за музичка уметност во Скопје како истакнат уметник, каде што започнува да држи настава по предметите Кларинет и Оркестарски делници.

Во 2025 година, Бакревски, како член на светски познатата англиско-американска продукција за изведба на мјузиклот „Фантомот од операта“, е дел од турнејата во Мумбај Индија каде што настапува на 32 претстави во период од еден месец. Исто така, две години (2023 и 2025) учествувал на фестивалот „Аегеан“, кој се одржува на островот Сирос во Грција, со реализација на 8 оперски претстави и 2 гала-концерти, заедно со музичари од Атинската филхармонија. Член е и на Ајга оркестарот со кој настапил многу пати во Македонија, како и на *Експо 2025* во Осака, Јапонија.

Како солист, настапил повеќе пати со оркестарот на Националната филхармонија, со оркестарот на Националната опера и балет, со FAME'S оркестарот, со оркестарот и со Биг-бендот на Факултетот за музичка уметност во Скопје. Тој е член и на камерните состави „Сонорис“, Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски, „КвинтеО“, „КвартетО“ и други. Бакревски е репрезентативно лице за „Ројал Глобал“ кларинетите за Македонија веќе неколку години, а од неодамна е и артист на „Сакс Клиник“ стегите за пифла.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик.

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

**Одржување на настава од прв циклус студии на ФМУ – Скопје,
(Кларинет, Оркестарски делници):**

2023/2024 – зимски семестар – 17 часа неделно, летен семестар – 17 часа неделно.

2024/2025 – зимски семестар – 25 часа неделно, летен семестар – 25 часа неделно,

2025/2026 – зимски семестар – 31 час неделно.

Бил ментор на еден (1) дипломски испит 2023/2024 – Димитар Трајковски.

СТРУЧНО-УМЕТНИЧКА ДЕЈНОСТ

Издадено ЦД

- CONSONANCE – Chamber Ensemble
- OPERA TRIO – The Sound of the Reeds

Солистички настапи:

22.6.2012 – Солистички настап со оркестарот на Македонска опера и балет

31.1.2013 – Солистички настап со Македонска филхармонија

9.6.2016 – Солистички концерт со Македонска филхармонија

2.11.2013 – Целовечерен солистички концерт со пијано-придружба на Мелани Пеоска во НОБ, Сала империјал – Скопје.

Член на камерен ансамбл (целовечерен концерт)

9.22.2009 – Целовечерен концерт – Квартет кларинети Македонија – Трет меѓународен фестивал за камерна музика – Никшич, Црна Гора

23.11.2009 – Целовечерен концерт – Дувачки квартет АРТУС АКТ – сала „Империјал“, МОБ – Скопје

3.4.2010 – Целовечерен концерт – Ансамбл „Консонанс“ – КИЦ на Р.М. во Њујорк – САД

16.3.2011 – Целовечерен концерт – Ансамбл „Консонанс“ – КИЦ на РМ во Софија – Бугарија

24.11.2011 – Целовечерен концерт – Дуо кларинет Ѓоревски – Бакревски – Музеј на град Скопје

26.12.2011 – Целовечерен концерт – Камерно дуо Игор Бакревски – Марјан Милошевски – НУ Центар за култура – Битола

6.6.2012 – Целовечерен концерт – Ансамбл *Сонорис* – Сцена на албанската музика – Дом на културата – Тетово

19.6.2012 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – Завод музеј и галерија – БИТ ФЕСТ – Битола

23.10.2012 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – Дом на културата „Иван Мазов-Климе“ – Кавадарци

9.5.2013 – Целовечерен концерт - Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУ Центар за култура „Григор Прличев“ – Охрид

28.2.2014 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – КИЦ на РМ во Софија, Бугарија

17.6.2014 - Целовечерен концерт - Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУЦК „Антон Панов“ – Струмица

11.4.2015 – Целовечерен концерт – Дуо Кларинети Ѓоревски – Бакревски – Мурска Собота – Словенија

27.7.2015 – Целовечерен концерт – Концерт на дувачко трио – БИТ ФЕСТ – Битола

26.4.2016 – Целовечерен концерт – Дувачко трио – НУЦК „Трајко Прокопиев“ – Куманово

11.11.2015 – Целовечерен концерт – Трио обоа, кларинет и фагот – НУЦК „Антон Панов“ – Струмица

4.5.2017 – Целовечерен концерт – Дуо Кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУЦК „Трајко Прокопиев“ – Куманово

7.6.2017 – Целовечерен концерт – Сопран, кларинет и пијано – НУ Завод и музеј на град Битола

15.1.2018 – Целовечерен концерт – Грнета Ансамбл – Суреја Опера – Истанбул, Турција

22.2.2018 – Целовечерен концерт – Грнета Ансамбл – Центар за култура – Битола

5.8.2018 – Целовечерен концерт – Два кларинети и пијано – НУ Завод музеј и галерија – Битола

26.9.2018 – Целовечерен концерт – Дувачки квинтет на Моб – Вечер во опера – НУЦК „Ацо Шопов“ – Штип

5.10.2018 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – КИЦ на РМ во Њујорк, САД

19.12.2018 – Целовечерен концерт – Ансамбл Сонорис – „La musica da camera” – Центар за култура – Тетово

30.9.2020 – Целовечерен концерт – Трио флејта, кларинет и пијано – НОБ, сала „Империјал“, Скопје

29.10.2020 – Целовечерен концерт – Трио сопран, кларинет и пијано – НУ центар за култура Битола

7.6.2021 – Целовечерен концерт - Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУ Центар за култура, Битола

9.12.2021 - Целовечерен концерт – Звукот на планетите – НУ Центар за култура – Битола

11.12.2021 - Целовечерен концерт – Звукот на планетите – Дом на културата „Иван Мазов-Климе“ – Кавадарци

13.12.2021 – Целовечерен концерт – Дувачки квинтет *Woodskop* – Дом на културата „Наум Наумовски-Борче“ – Крушево

14.12.2021 - Целовечерен концерт – Дувачки квинтет *Woodskop* – Дом на културата „Илинден“ – населба Илинден – Скопје

22.6.2022 Целовечерен концерт – Марко Виденовиќ септет – БИТ ФЕСТ, Офицерски дом – Битола

7.6.2023 – Целовечерен концерт – Трио сопран, кларинет и пијано – Classic International Festival – Струмица

30.9.2023 – Целовечерен концерт – Квартето – КИЦ на РМ во Загреб – Хрватска

5.12.2023 – Целовечерен концерт – Квартето – Даутпашин амам – Скопје

19.8.2009 – Настап на концерт – Концерт за кларинет и пијано – БИТ ФЕСТ – Центар за култура – Битола – мала сала

6.4.2015 – Настап на концерт – 38. Денови на македонска музика – Концерт на млади композитори – Музеј на град Скопје

2.7.2015 – Настап на концерт – Концерт на ансамблот за современа музика *Сонорис* – Музеј на град Скопје – Скопско лето 2015

14.7.2015 – Настап на концерт – Концерт во чест на Панде Татарчев – БИТ ФЕСТ – концертна сала – Завод музеј и галерија Битола

2.4.2016 – Настап на концерт – 39. Денови на македонска музика – Камерен концерт (2:3) – Музеј на град Скопје

15.6.2022 – Настап на концерт – Ансамбл за современа музика *Сонорис* – Камерен концерт – Дом на културата – Гостивар

Член на симфониски, оперски и балетски оркестар

Многубројни концерти со Националната филхармонија во периодот 2010 – 2022 – како хонорарен Ес кларинетист и како прв кларинетист и потоа во периодот од јули 2022 до денес како вработен во таа институција.

Многубројни настапи на опери и балети со Националната опера и балет како вработен кларинетист во оркестарот на Националната опера и балет во периодот од септември 2008 до јули 2022. Хонорарни настапи во Националната опера и балет на тековната програма во периодот од декември 2007 до септември 2008 година.

Премиум договор за прв кларинетист на „ФАМЕС“ оркестарот за филмска музика во Скопје, како и соработка со него во периодот од 2008 година до денес.

Снимање на филмска музика како прв кларинетист во оркестар во Бугарското радио во 2022 година.

Настап на четири концерти како хонорарен кларинетист со Црногорската филхармонија во Подгорица.

Настап како Ес кларинетист со Воениот оркестар во Скопје.

Многубројни концерти како повеќегодишен соработник со Битолскиот камерен оркестар.

Неколку одржани концерти како хонорарен кларинетист со Битолскиот дувачки оркестар.

Многубројни одржани концерти со градскиот дувачки оркестар во Скопје, во периодот од 2008 до 2023 година.

7.5.2025. Настап со оркестарот на „Fames institut“ во Абу Даби, Обединетите Арапски Емирати, како и настап до истиот оркестар во Дубаи, во 2017 година, на доделување Оскар на филм од Боливуд.

Положена аудиција за англиско-американска продукција за мјузикли со 32 претстави „Фантомот од операта“ од А. Лојд Вебер во Мумбај, Индија, во март 2025.

Учество на 4 претстави „Лучија ди Ламермур“ од Гаetano Доницети, како и еден гала-концерт со членови од оркестарот на Македонската опера и балет и Атинската филхармонија на фестивалот „Festival of the Aegean“ на островот Сирос, Грција, 2023.

Учество на 2 претстави: „Електра“ од Рихард Штраус, 2 претстави „Севилскиот бербер“ од Џ. Росини и еден гала-концерт со оркестар од Македонија и Грција на фестивалот „Festival of the Aegean“ на островот Сирос, Грција, 2025.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, стручно-уметничката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на м-р Игор Бакревски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот, Комисијата заклучи дека м-р Игор Бакревски поседува научни и стручни уметнички квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето доцент во областа музички уметности и науки (6.04.00.05) (дисциплина: видови инструменти – кларинет).

Според горенаведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот и уметнички совет на Факултетот за музичка уметност во Скопје, м-р Игор Бакревски да биде избран во звањето доцент, во областа музички уметности и науки (6.04.00.05) (дисциплина: видови инструменти – кларинет).

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. м-р Гордана Јосифова-Неделковска, с.р.

Проф. м-р Страшо Темков, с.р.

Проф. д-р Сава Димитров, с.р.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Игор Владо Бакревски

(име, татково име и презиме)

Институција: Факултет за музичка уметност – Скопје

(назив на факултетот/институтот)

Стручно-уметничка област: музички уметности и науки (6.04.00.05)

(дисциплина: видови инструменти – кларинет)

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА – ДОЦЕНТ,
ВОНРЕДЕН ПРОФЕСОР И РЕДОВЕН ПРОФЕСОР НА СТРУЧНО-УМЕТНИЧКИ
ПРЕДМЕТИ

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	За доцент, вонреден професор и редовен професор по стручно-уметничките предмети може да биде избрано и лице без научен степен – доктор на науки, кое има завршено соодветно високо образование од втор циклус	ДА
2	Признати уметнички и стручни дела, односно остварувања кои се од особено значење за афирмација на културата и уметноста во и надвор од земјата (да се наведат/опишат)	ДА М-р Игор Бакревски е еден од најистакнатите кларинетисти, како солист, така и како член на реномирани и врвни ансамбли и оркестри во Македонија и во странство. Има настапувано на домашни и светски сцени – Црна Гора, Србија, Хрватска, Словенија, Бугарија, Грција, Турција, САД, Индија, Јапонија, Кина, ОАЕ, Австрија, Словачка и многу други.
3	Има способност за наставна работа	ДА

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. м-р Гордана Јосифова-Неделковска, с.р.

Проф. м-р Страшо Темков, с.р.

Проф. д-р Сава Димитров, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Игор Владо Бакревски

(име, татково име и презиме)

Институција: Факултет за музичка уметност – Скопје

(назив на факултетот/институтот)

Стручно-уметничка област: музички уметности и науки (6.04.00.05)

(дисциплина: видови инструменти – кларинет)

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Одржување на настава од прв циклус студии Зимски семестар 2023/2024 – 16 часа кларинет + 1 час оркестарски делници неделно	10,2
2	Одржување на настава од прв циклус студии Летен семестар 2023/2024 – 16 часа кларинет + 1 час оркестарски делници неделно	10,2
3	Одржување на настава од прв циклус студии Зимски семестар 2024/2025 – 24 часа кларинет + 1 час оркестарски делници неделно	15
4	Одржување на настава од прв циклус студии Летен семестар 2024/2025 – 24 часа кларинет + 1 час оркестарски делници неделно	15
5	Одржување на настава од прв циклус студии Зимски семестар 2025/2026 – 30 часа кларинет + 1 час оркестарски делници	18,6
	Вкупно	69

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
	Вкупно /	/

СТРУЧНО-УМЕТНИЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Издадено ЦД или друг носач на звук CONSONANCE CHAMBER ENSAMBLE	8
2	Издадено ЦД или друг носач на звук OPERA TRIO – The sound of the reed	8
3	22.6.2012 – Солистички настап со оркестарот на Македонска опера и балет	8
4	22.6.2012 – Солистички настап со оркестарот на Македонска опера и балет	8
5	9.6.2016 – Солистички концерт со Македонска филхармонија	8
6	Член на симфониски, оперски или балетски оркестар Многубројни концерти со Националната филхармонија во периодот од 2010 до 2022 – како хонорарен Ес кларинетист и како прв кларинетист и	4,4

	потоа во периодот од јули 2022 до денес како вработен во таа институција 88	
7	Член на симфониски, оперски или балетски оркестар Многубројни настапи на опери и балети со Националната опера и балет како вработен кларинетист во оркестарот на Националната опера и балет во периодот од септември 2008 до јули 2022; хонорарни настапи во Националната опера и балет на тековната програма во периодот од декември 2007 до септември 2008 година 280*0.05	14
16	Член на симфониски, оперски или балетски оркестар Положена аудиција за една од најпопуларните англиско-американски продукции за мјузикли – реализирани 32 претстави „Фантомот од операта“ од А. Лојд Вебер во Мумбај, Индија, во месец март 2025.	3,2
17	Член на симфониски, оперски или балетски оркестар Учество на 4 претстави Лучија ди Ламермур од Гаetano Доницети, како и еден гала-концерт со мешан оркестар од Македонската опера и балет и Атинската филхармонија на фестивалот: „Festival of the Aegean“ на островот Сирос во Грција, 2023	0,5
18	Член на симфониски, оперски или балетски оркестар Учество на 2 претстави „Електра“ од Рихард Штраус, 2 претстави „Севилскиот бербер“ од Г. Росини и еден гала-концерт со оркестар од Македонија и Грција на фестивалот „Festival of the Aegean“ на островот Сирос, Грција, 2025	0,5
19	5.12.2023 – Целовечерен концерт – Квартето - Даут Пашин Амам – Скопје	0,4
20	30.9.2023 – Целовечерен концерт – Квартето – КИЦ на Р.М. во Загреб - Хрватска	2
21	7.6.2023 – Целовечерен концерт – Трио сопран, кларинет и пијано – Classic International Festival – Струмица	2
22	22.6.2022 Целовечерен концерт – Марко Виденовиќ септет – БИТ ФЕСТ, Офицерски дом – Битола	0,4
23	14.12.2021 - Целовечерен концерт – Дувачку квинтет <i>Woodskop</i> – Дом на културата „Илинден“ – населба Илинден – Скопје	0,4
24	13.12.2021 – Целовечерен концерт – Дувачку квинтет <i>Woodskop</i> – Дом на културата „Наум Наумовски-Борче“ – Крушево	2
25	11.12.2021 - Целовечерен концерт – Звукот на планетите – Дом на културата „Иван Мазов-Климе“ – Кавадарци	0,4
26	9.12.2021 - Целовечерен концерт – Звукот на планетите – НУ Центар за култура – Битола	2
27	7.6.2021 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУ Центар за култура – Битола	8

28	29.10.2020 – Целовечерен концерт – Трио сопран, кларинет и пијано – НУ Центар за култура – Битола	0,4
29	30.09.2020 – Целовечерен концерт – Трио флејга (Ванчо Аревски), кларинет и пијано (вонр. проф. м-р Марија Вршкова) – НОБ, сала „Имperiјал“, Скопје	2
30	19.12.2018 – Целовечерен концерт – Ансамбл <i>Сонорис</i> – „La musica da camera“ – Центар за култура – Тетово	2
31	5.10.2018 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – КИЦ на РМ во Њујорк, САД	1,6
32	26.9.2018 – Целовечерен концерт – Дувачки квинтет на МОБ – Вечер во опера – НУЦК „Ацо Шопов“ – Штип	2
33	5.8.2018 – Целовечерен концерт – Два кларинети и пијано – НУ Завод музеј и галерија – Битола	2
34	22.2.2018 – Целовечерен концерт – Грнета Ансамбл – Центар за култура – Битола	0,4
35	15.1.2018 – Целовечерен концерт – Грнета Ансамбл – Суреја Опера – Истанбул, Турција	2
36	7.6.2017 – Целовечерен концерт – Сопран, кларинет и пијано – НУ Завод и музеј на град Битола	0,4
37	4.5.2017 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – НУЦК „Трајко Прокопиев“ – Куманово	1,6
38	11.11.2015 – Целовечерен концерт – Трио обоа, кларинет и фагот – НУЦК „Антон Панов“ – Струмица	2
39	26.4.2016 – Целовечерен концерт – Дувачко трио – НУЦК „Трајко Прокопиев“ – Куманово	2
40	27.7.2015 – Целовечерен концерт – Концерт на дувачко трио – БИТ ФЕСТ – Битола	2
41	11.4.2015 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – Мурска Собота - Словенија	1,6
42	17.6.2014 - Целовечерен концерт - Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски - НУЦК „Антон Панов“ – Струмица	1,6
43	28.2.2014 – Целовечерен концерт – Дуо Кларинети Ѓоревски – Бакревски – КИЦ на РМ во Софија, Бугарија	1,6
44	9.5.2013 – Целовечерен концерт - Дуо Кларинети Ѓоревски Бакревски – НУ Центар за култура „Григор Прличев“ – Охрид	1,6
45	23.10.2012 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – Дом на културата „Иван Мазов-Климе“ – Кавадарци	1,6
46	19.6.2012 – Целовечерен концерт – Дуо кларинети Ѓоревски – Бакревски – Завод музеј и галерија – БИТ ФЕСТ - Битола	1,6
47	6.6.2012 – Целовечерен концерт – Ансамбл <i>Сонорис</i> – Сцена на албанската музика – Дом на културата – Тетово	2
48	26.12.2011 – Целовечерен концерт – Дуо Игор Бакревски – Марјан Милошевски, фагот – НУ Центар за култура – Битола	8

49	24.11.2011 – Целовечерен концерт – Дуо кларинет Ѓоревски – Бакревски – Музеј на град Скопје	1,6
50	16.03.2011 – Целовечерен концерт – Ансамбл <i>Консонанс</i> – КИЦ на РМ во Софија – Бугарија	0,4
51	3.4.2010 – Целовечерен концерт – Ансамбл <i>Консонанс</i> – КИЦ на РМ во Њујорк – САД	2
52	23.11.2009 – Целовечерен концерт – Дувачки квартет АРТУС АКТ – сала „Империјал“, МОБ – Скопје	2
53	9.22.2009 – Целовечерен концерт – Квартет кларинети Македонија – Трет меѓународен фестивал за камерна музика – Никшич, Црна Гора	2
54	19.8.2009 – Настап на концерт – Концерт за кларинет и пијано – БИТ ФЕСТ – Центар за култура – Битола – мала сала	0,6
55	6.4.2015 – Настап на концерт – 38. Денови на Македонска музика – Концерт на млади композитори -Музеј на град Скопје	0,6
56	2.7.2015 – Настап на концерт – Концерт на ансамблот за современа музика <i>Сонорис</i> – Музеј на град Скопје - Скопско лето 2015	0,6
57	14.07.2015 – Настап на концерт – Концерт во чест на Панде Татарчев – БИТ ФЕСТ - концертна сала - Завод музеј и галерија Битола	0,6
58	2.4.2016 – Настап на концерт – 39. Денови на македонска музика – Камерен концерт (2:3) – Музеј на град Скопје	0,6
59	15.5.2022 – Настап на концерт – Ансамбл за современа музика <i>Сонорис</i> – Камерен концерт – Дом на културата – Гостивар	0,6
Вкупно		131,8

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
Дејности од поширок интерес		
	/	
Вкупно		

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	69
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	
СТРУЧНО-УМЕТНИЧКА ДЕЈНОСТ	131,8
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	
Вкупно	200,8

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. м-р Гордана Јосифова-Неделковска, с.р.
Проф. м-р Страшо Темков, с.р.
Проф. д-р Сава Димитров, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „ФИЗИЧКИОТ ФИТНЕС И
АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ И ИНДЕКСИ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ
КАКО ПРЕДИКТОРИ НА КВАЛИТЕТОТ НА ЖИВОТ ПОВРЗАН СО
ЗДРАВЈЕТО КАЈ УЧЕНИЦИ ОД РЕПУБЛИКА КОСОВО“ ОД М-Р АРДОНИТ
ЦЕМАЈИЛИ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ФИЗИЧКО
ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТ И ЗДРАВЈЕ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје, на седницата одржана на 27.1.2026 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Ардонит Цемајили со наслов: **Физичкиот фитнес и антропометриските мерки и индекси на телесниот состав како предиктори на квалитетот на живот поврзан со здравјето кај ученици од Република Косово**, во состав: проф. д-р Даниела Шукова Стојмановска, претседател, проф. д-р Митричка Цамбазовска Старделова, ментор, проф. д-р Јасмина Плунцевик Глигороска, член, проф. д-р Серјожа Гонтарев, ментор, и проф. д-р Андријана Мисовски, член.

Комисијата во наведениот состав, со внимание го прегледа и го оцени проектот за докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје, му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Ардонит Цемајили, со наслов: **Физичкиот фитнес и антропометриските мерки и индекси на телесниот состав како предиктори на квалитетот на живот поврзан со здравјето кај ученици од Република Косово**, содржи 154 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со 1,5 проред и големина на букви – 12 и 72 библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги и интернет-ресурси.

Трудот е структуриран во девет поглавја: вовед, преглед на досегашните истражувања, дефинирање на проблемот и предметот, цели и хипотези, методологија на истражувањето, резултати, дискусија, заклучоци, теоретска и практична применливост, како и користена литература. На крајот на докторската дисертација е приложен додаток со оригиналните анкетни прашалници користени во истражувањето. Сите делови се систематизирани во точки и потточки, што овозможува логичен преглед и лесно следење на изложената материја

Во воведната глава, кандидатот концизно го дефинира квалитетот на живот и квалитетот на живот поврзан со здравјето (HRQoL), нагласувајќи ја нивната мултидимензионалност и зависност од развојните и социо-економските фактори кај младите. Се истакнуваат познатите трендови дека HRQoL е повисок во детството отколку во адолесценцијата, дека кај девојчињата почесто опаѓа со возраста и дека зголемената телесна тежина негативно влијае врз HRQoL, особено преку физичкото и социјалното функционирање. Понатаму, кандидатот аргументира дека иако врската меѓу физичката активност и HRQoL е добро истражена, постои празнина во доказите за поврзаноста меѓу физичкиот фитнес и HRQoL, особено кај здрави адолесценти. Воведот ја оправдува научната потреба и ја поставува целта на дисертацијата: да се испита поврзаноста помеѓу физичката активност, физичкиот фитнес, телесната структура и HRQoL кај адолесцентите во Република Косово.

Во втората глава, кандидатот ги прегледува најрелевантните меѓународни истражувања за квалитетот на живот поврзан со здравјето (HRQoL) кај деца и адолесценти, групирајќи ги наодите во две целини: (1) телесен состав/дебелина и HRQoL и (2) физичка активност/физички фитнес и HRQoL. Сумирано, поголемиот дел од

студиите покажуваат дека повисокиот BMI и особено повисокиот процент на телесни масти се поврзани со пониски HRQoL-резултати, најчесто во домените физичка благосостојба и самоперцепција, со поизразени неповолни исходи кај девојчињата и со опаѓање со возраста. Понатаму, се наведуваат докази дека редовната физичка активност и повисокиот кардиореспираторен (и делумно мускулен) фитнес се асоцирани со подобар HRQoL, додека седечкото однесување има негативна поврзаност. Заклучно, кандидатот истакнува дека врските фитнес – HRQoL, особено кај општата адолесцентска популација, се недоволно и неконзистентно истражени, што ја оправдува потребата од предложеното истражување.

Во третата глава, кандидатот јасно го дефинира истражувачкиот проблем како недоволната емпириска поткрепеност за поврзаноста меѓу психосоцијалниот квалитет на живот поврзан со здравјето (HRQoL) и објективно измерените параметри на телесната структура и физичкиот фитнес кај 11-годишни ученици во Република Косово. Предметот на истражувањето е насочен кон мултидимензионална анализа на психосоцијалната добросостојба, проценета со KIDSCREEN-27, и нејзините релации со антропометриските мерки, индикаторите на телесен состав и резултатите од стандардизирани моторички тестови.

Целите се формулирани прецизно и опфаќаат: проверка на валидноста и латентната (петдимензионална) структура на KIDSCREEN-27 преку конфирмативна факторска анализа, утврдување полови разлики во антропометријата, телесниот состав, моторичките способности и психосоцијалните домени, како и процена на преваленцата на категории на телесна тежина и централна дебелина. Дополнително, поставени се цели за испитување на корелациските односи меѓу телесната структура, фитнес-показателите и домените на HRQoL, како и за оценување на регресиската поврзаност (предиктивниот потенцијал) на психосоцијалните домени во однос на моторичките способности и индикаторите на телесен состав.

Хипотезите се методолошки коректно поставени и логично произлегуваат од проблемот и целите, опфаќајќи: очекувана потврда на петфакторската структура на инструментот, постоење полови разлики во мерените биолошки и функционални показатели, разлики во преваленцата на прекумерна тежина/дебелина, значајни корелации меѓу телесната структура, фитнесот и HRQoL, како и значајни регресиски односи што ја дефинираат предиктивната улога на психосоцијалните домени. На тој начин, третата глава обезбедува јасна и функционална истражувачка рамка што директно ја поддржува методологијата и аналитичките постапки во трудот.

Во четвртата глава, кандидатот концизно и систематски ја прикажува методологијата на истражувањето, дефинирајќи го како емпириско, применето и конфирмативно истражување со трансверзален (пресечен) дизајн, реализирано во теренски училишни услови. Јасно е опишан примерокот од 143 ученици (11 ± 0,5 години) од двата пола, со наведени инклузивни критериуми, организациски услови и етичка усогласеност (информирана согласност и принципи на Хелсиншката декларација).

Понатаму, презентираан е примерокот од варијабли: пет психосоцијални домени од KIDSCREEN-27, две антропометриски мерки, три индикатори на телесен состав и шест моторички тестови, со стандардизирани протоколи за анкетирање и мерење. Посебно се нагласува примената и обработката на KIDSCREEN-27 (структура, скалирање и подготовка на податоци), како и стандардизацијата на антропометриските и моторичките мерења (калибрација, обука на мерачи, услови и редослед на тестирање). Во делот за статистичка обработка се наведени соодветни аналитички постапки: дескриптивна статистика, CFA за проверка на петфакторската структура, MANOVA/ANOVA и Mann–Whitney за полови разлики, Спирманови корелации и мултиваријантни регресији за предиктивните односи, реализирани во SPSS 26 и Jamovi, со критериум $p < 0.05$.

Во петтата глава, „Резултати“, се изведува детална анализа и интерпретација на добиените податоци преку применетите статистички процедури. Во согласност со дефинираниот проблем, предмет и целите на истражувањето, реализирана е современа и методолошки коректна обработка која обезбедува исцрпна и објективна слика за испитуваните појави. Резултатите се систематски прикажани во табели и графикони, што овозможува јасна визуелизација и целосен увид во емпириските наоди.

Во шестата глава, „Дискусија“, кандидатот презентира јасна, логички структурирана и научно аргументирана интерпретација на резултатите, при што систематски ги поврзува антропометриските показатели, моторичките способности и квалитетот на живот поврзан со здравјето (HRQoL) кај 11-годишни ученици од Косово. Дискусијата е поставена на солидна методолошка основа: најпрво се интерпретираат дескриптивните профили и нивната варијабилност, а потоа се анализираат клучните аналитички исходи (CFA, MANOVA/ANOVA, Mann–Whitney, корелации и мултиваријантни регресиски модели), што овозможува заокружена и конзистентна научна нарација. Посебна вредност има критичката обработка на психометриските својства на KIDSCREEN-27: кандидатот прецизно го истакнува „парадоксот“ на добра конвергентна валидност (значајни факторски оптоварувања и високи меѓуфакторски корелации), но субоптимален глобален фит, со основано толкување дека културните и развојните специфики на примерокот можат да влијаат врз моделската пригодност и дека е оправдано дополнително преиспитување преку EFA и ревалидација.

Во однос на содржинската интерпретација, дискусијата убедливо ги елаборира половите разлики во телесната композиција и моториката (без значајни разлики во висина и тежина, но со поизразени разлики во индикаторите за централна адипозност; типичен моторички диморфизам со предност на момчињата во кондициони димензии и на девојчињата во флексибилност), како и суптилните, но значајни разлики во одделни домени на HRQoL. Кандидатот аргументирано покажува дека објективните антропометриски индекси имаат ограничена поврзаност со психосоцијалната благосостојба во оваа возраст, додека дел од моторичките способности (особено кардиореспираторната издржливост, агилноста и експлозивната сила) имаат поголем психосоцијален „резонанс“ преку врските со перцепцијата за здравје, расположение и училишно функционирање. Дополнително, регресиските модели се интерпретирани внимателно и нијансирано, со посочување на селективното влијание на домените „пријатели“, „физичка активност и здравје“ и „семејство и слободно време“, како и на важната улога на полот како предиктор за повеќе физички исходи. Дискусијата коректно ги нагласува ограничувањата (трансверзален дизајн, индиректни мерки и ограничена причинска инференција), но воедно нуди реални и релевантни насоки за идни истражувања (лонгитудинални следења, интервенциски програми, проширени примероци и напредни методи за телесен состав и културна адаптација на инструментите), со јасни практични импликации за училишни скрининг-мерки, полови сензитивни програми за физичко образование и интервенции насочени кон благосостојба и здравствени ризици.

Во седмата глава, „Заклучоци“, систематски и концизно се извлечени, формулирани и презентирани најважните заклучоци, кои се однесуваат на сите поставени цели на истражувањето. Тие даваат одговори на поставените научни хипотези во докторската дисертација. Заклучоците се логички, синтетизирани, интерпретабилни и очекувани, така што ги задоволуваат научните, методолошките и концепциските потреби на истражувањето. Тие, исто така, можат да послужат како основа за генерализација на добиените резултати и за конципирање нови слични истражувања.

Во осмата глава (теоретско и практично значење на истражувањето), кандидатот концизно ја истакнува научната и практичната вредност на истражувањето кај 11-годишни ученици од Косово, нагласувајќи дека резултатите ја пополнуваат празнината

во регионалните податоци и овозможуваат порелевантни крос-културни споредби. Теоретскиот придонес се огледа во холистичкиот пристап што ги поврзува физичките, моторичките и психосоцијалните домени, при што се укажува дека психосоцијалните фактори можат активно да влијаат врз физичките исходи. Дополнително, обидот за валидација на KIDSCREEN-27 во нов контекст, и покрај субоптималната глобална вклопеност, ја потенцира потребата од ригорозна културна адаптација и контекстуално сензитивни мерни модели.

Практичната важност е изразена преку јасни импликации за скрининг и интервенции: WHtR се издвојува како корисен параметар за рана детекција на централна дебелина (особено кај момчињата), а половите разлики во моториката упатуваат на диференцирани програми во физичкото образование и тренинг. Во поглавјето се нагласува и значењето на семејната и врсничката поддршка како фактори поврзани со телесниот состав и перформансите, што оправдува меѓусекторски пристап во училиштето и јавното здравје.

Последната глава (**Литература**) ги задоволува основните логички и методолошки принципи за изборот на објавените научни и стручни трудови кои се во непосредна врска со предметот и целите на истражувањето. Тие претежно се од понов датум и се пишувани во АПА-стил. Наведени се сите трудови кои се цитирани во проектот на докторската дисертација. Од структурата на библиографските единици може да се согледа нивната методолошки оправдана искористеност за реализацијата на темата на проектот на докторската дисертација. Од методолошко-технички аспект, библиографијата е адекватно презентирани.

Предмет на истражувањето

Предмет на ова истражување е испитувањето на психосоцијалната добросостојба (квалитет на живот поврзан со здравјето) кај 11-годишни ученици од Косово, проценета со инструментот KIDSCREEN-27, и нејзината поврзаност со антропометриските мерки, индикаторите за телесен состав и резултатите од стандардизирани моторички тестови.

Анализата се заснова на мултидимензионален пристап кој ги интегрира биолошките и психосоцијалните детерминанти на здравјето и функционирањето во детската возраст, при што се разгледуваат и половите специфики во овие односи.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Во последните две децении, научното и стручното поле сè поизразено го третира детскиот развој како мултидимензионален процес во кој телесната структура, моторичките способности и психосоцијалната добросостојба не се изолирани феномени, туку заемно поврзани детерминанти на здравјето. Во услови на растечка седентарност, неурамнотежени навики во исхраната и рана појава на прекумерна телесна тежина, физичкиот фитнес кај децата се профилира како чувствителен индикатор за функционалниот капацитет и за идниот здравствен ризик. Паралелно, квалитетот на живот поврзан со здравјето (HRQoL) се наметнува како неопходна перспектива, бидејќи ја опфаќа субјективната перцепција на детето за физичката виталност, емоционалната состојба, социјалните односи и училиштето домени кои можат да влијаат врз мотивацијата и вклученоста во физичка активност, а со тоа посредно и врз телесниот состав и моторичките исходи.

И покрај развојот на оваа истражувачка парадигма, во региони со специфични социоекономски и образовни обележја, каков што е контекстот на Република Косово, постои ограничен корпус на емпириски податоци што интегрирано ги анализира овие домени кај деца во доцното детство. Достапните истражувања почесто се фокусирани на изолирани аспекти (на пр., само антропометрија или само моторика), додека студии што истовремено ја разгледуваат врската меѓу HRQoL, телесната структура и фитнесот се ретки. Отсуството на споредливи локални референтни податоци го отежнува и прецизното позиционирање на децата од Косово во однос на пошироките европски

трендови, како и препознавањето на контекстуално специфични модели на ризик и заштита.

Краток опис на применетите методи

Истражувањето е реализирано како трансверзално (cross-sectional), квантитативно и аналитичко, со цел да се проверат поставените хипотези за односите меѓу психосоцијалниот квалитет на живот поврзан со здравјето (HRQoL), антропометриските и телесносоставните индикатори и моторичките способности кај 11-годишни ученици. Податоците се прибрани во определен временски период, во единечен термин на мерење, преку стандардизирани протоколи за антропометрија и фитнес-тестирање, а HRQoL е проценет со KIDSCREEN-27.

Варијаблите го опфаќаат биолошкиот и функционалниот домен: основни антропометриски мерки (телесна висина, телесна маса, обем на половина) и изведени индикатори (на пр., BMI, WHtR и сродни параметри на телесен состав), како и стандардизирани моторички тестови за клучни компоненти на физичкиот фитнес (сила, брзина, издржливост/аеробна способност, агилност и флексибилност), во согласност со актуелните препораки за процена на здравствено релевантен фитнес кај деца. За психометриската проверка на инструментот е применета конфирмативна факторска анализа (CFA) на претпоставената структура на KIDSCREEN-27, со проценка на вклопеност преку стандардни индекси и соодветен естиматор за ординални ајтеми (на пр., DWLS/robust варијанти), како и анализа на внатрешна конзистентност на домените.

Статистичката обработка вклучува пресметка на дескриптивни параметри и проверка на дистрибуцијата на податоците, по што се применуваат униваријатни тестови за полови разлики и разлики во преваленца (на пр., t-тест/непараметриски еквиваленти; χ^2), како и корелациски анализи за поврзаноста меѓу антропометрија/телесен состав, моторички резултати и домените на HRQoL. Предиктивните односи се испитуваат преку регресиски модели (одвоено/стратифицирано по пол каде што е методолошки оправдано), со цел да се процени придонесот на психосоцијалните домени во објаснување на варијансата на моторичките исходи и телесносоставните индикатори.

Методолошкиот пристап е соодветен за поставените цели (особено интеграцијата на HRQoL со објективни мерки), но трансверзалниот дизајн ограничува причинско-последични заклучоци, а валидноста на интерпретациите за HRQoL директно зависи од психометриската вклопеност на KIDSCREEN-27 во конкретниот културен контекст; затоа, доколку CFA покаже субоптимални индекси, оправдано е дополнување со EFA/моделски модификации и внимателна дискусија за мерните ограничувања.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Резултатите укажуваат дека кај 11-годишните ученици може да се идентификува концепциски оправдана структура на психосоцијалните домени на инструментот KIDSCREEN-27, но истовремено се наметнува потреба од понатамошна културна адаптација и прецизирање на мерниот модел во косовскиот контекст. Во однос на основните антропометриски показатели, не се утврдени статистички значајни полови разлики во телесната висина и телесната тежина, но момчињата покажаа повисоки вредности на обемот на половината и односот половина/висина (WHtR), што упатува на поизразена тенденција кон централна адипозност. Ова дополнително се поткрепува со наодот дека BMI не регистрираше полови разлики, додека WHtR детектираше повисока преваленција на централна дебелина кај момчињата, што сугерира дека индикаторите насочени кон распределбата на мастите се посензитивни од традиционалните индекси во оваа возраст.

Во доменот на физичкиот фитнес се потврди очекуван полов диморфизам: момчињата имаа подобри постигнувања во повеќето моторички тестови, додека девојчињата покажаа предност во флексибилноста. Паралелно, во психосоцијалната

сфера момчињата постигнаа повисоки вредности во домените што рефлектираат физичка активност, расположение и перцепција на училишниот контекст, додека разликите во домените поврзани со семејството и врниците не достигнаа значајност. Важно е што телесните димензии, како и индикаторите на телесниот состав, генерално не се покажаа како силни детерминанти на субјективно перципираниот квалитет на живот, при што асоцијациите со психосоцијалните домени беа слаби и ограничени.

Наспроти тоа, моторичките способности, особено кардиореспираторната издржливост и експлозивната сила, покажаа појасни и функционално порелевантни врски со одделни аспекти на HRQoL, што ја нагласува улогата на функционалната способност како посредувачки фактор меѓу физичкиот статус и психосоцијалната добросостојба. Во регресиските модели се издвојува селективна предиктивна улога на психосоцијалните фактори: домените „пријатели“ и „семејство и слободно време“ демонстрираа предиктивна вредност за дел од физичките и телесните варијабли, но без униформен образец, што укажува дека психосоцијалната средина може да влијае врз физичкиот профил преку специфични механизми (мотивација, навики и социјална поддршка), а не како општ и линеарен ефект.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатот, пред одбраната на докторскиот труд, реализирал меѓународна мобилност во времетраење од 7 (седум) дена и ги објавил (како прв автор, во меѓународни научни списанија или еден труд во списание со импакт-фактор) следниве рецензирани истражувачки трудови:

1. Ardhonit Xhemajli, Nazim Murtaj, Seryozha Gontarev, Mitrichka Dzambazovska Stardelova, Abdulla Elezi (2026). Gender Variations in Health-Related Quality of Life among 11-Year-Old Students in Kosovo. *Universal Journal of Public Health*.
2. Xhemajli, A., Dzambazovska Stardelova, M., Novacevska, S., & Ganiu, V. (2025). Psychometric property testing of the KIDSCREEN-27 instrument in 11-year-old children in Kosovo. *Research in Physical Education, Sport and Health*, 14(2), 3–9.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главни научни придонеси на кандидатот. Главните научни придонеси на кандидатот се согледуваат во тоа што дисертацијата обезбедува систематски и интегриран увид во односите меѓу телесната структура, моторичките способности и квалитетот на живот поврзан со здравјето кај 11-годишни ученици од Косово, пополнувајќи јасно препознатлива празнина во регионалната база на емпириски податоци. Со тоа се создава релевантна основа за пообјективни крос-културни споредби и за понијансирано толкување на развојните траектории во контексти со специфични социо-економски и образовни обележја.

Понатаму, значаен придонес е психометрискиот аспект на трудот преку проверката на латентната структура на KIDSCREEN-27 во нов социо-културен амбиент и јасното укажување дека, иако постои концепциски оправдана структура на домените, потребна е дополнителна културна адаптација и ревалидација за оптимална мерна прецизност. Овој наод има пошироко значење бидејќи ја нагласува нужноста инструментите за HRQoL да не се третираат како универзално непроменливи, туку да се проверуваат во секоја популација каде се применуваат.

Дополнително, дисертацијата нуди нови и прецизно разграничени сознанија за половите специфичности во физичкиот и психосоцијалниот профил во оваа возраст, со нагласок на разликите во централната адипозност, моторичкиот фитнес и дел од домените на HRQoL. Со ваквата анализа се продлабочува разбирањето на тоа како биолошките и социо-културните фактори можат паралелно да влијаат врз телесниот состав, функционалните способности и субјективната благосостојба.

Конечно, трудот придонесува кон современото сфаќање на детскиот развој преку потврдување дека телесните димензии и индикаторите на телесен состав имаат ограничено и селективно значење во објаснувањето на HRQoL, додека одредени моторички капацитети и психосоцијални домени покажуваат појасни асоцијации и предиктивни врски. Ова претставува важен аргумент за холистички пристап во интервенциите, во кои подобрувањето на фитнесот и здравјето треба да се развива паралелно со јакнење на социјалната поддршка и училишната средина, што ја зацврстува и апликативната вредност на дисертацијата за образовните и јавно-здравствените практики.

Подрачје на примена и ограничувања. Резултатите имаат директна практична вредност во образовниот и јавноздравствениот контекст, особено во рамките на основните училишта и локалните програми за промоција на здравјето. Во училиштата, наодите можат да послужат како основа за поцелосно следење на развојот кај 11-годишните ученици преку комбинирање на едноставни антропометриски показатели, резултати од моторички тестови и психосоцијални индикатори за благосостојба. Ваквиот пристап ја поддржува изработката на полово сензитивни наставни содржини и активности, како и насочување кон групи кои имаат потреба од дополнителна поддршка, не само во фитнес-аспект, туку и во домените поврзани со училишното функционирање и социјалната интеграција. Во здравствените и јавноздравствените служби, резултатите се релевантни за рана идентификација на деца со зголемен кардиометаболички ризик преку индикатори за централна адипозност, како и за аргументирање на потребата од интегрирани интервенции кои паралелно таргетираат физичка активност, семејна поддршка и социјално вклучување. Во спортските средини и општинските рекреативни програми, сознанијата може да се користат за креирање инклузивни модели на вклучување, каде што подобрувањето на моторичките способности се поврзува со позитивни искуства, мотивација и одржлива навика за движење.

Иако применливоста е значајна, постојат јасни методолошки и контекстуални ограничувања кои треба експлицитно да се истакнат во рецензентскиот осврт.

Истражувањето е трансверзално, што ја ограничува можноста за заклучување за причинско-последични односи и не дозволува следење на развојните промени низ време; затоа асоцијациите меѓу моторичките способности, телесниот профил и домените на HRQoL треба да се толкуваат како поврзаности, а не како директни ефекти. Примерокот е од конкретен социо-културен и географски контекст (ученици од Косово на 11-годишна возраст), што ја лимитира генерализацијата кон други возрастни групи и популации со различни услови на живеење и образовни системи. Дополнително, психосоцијалните податоци се засноваат на самопроцена, па можни се ефекти на социјално посакувано одговарање, различни интерпретации на ајтемите и јазично-културни нијанси, што е особено важно имајќи ја предвид укажаната потреба од понатамошна културна адаптација на KIDSCREEN-27. Кај моторичките тестови, резултатите зависат и од мотивацијата, искуството и моменталната подготвеност на учениците, што може да внесува варијабилност, особено во полови услови. Поради тоа, за поцврста верификација и практична стандардизација се препорачуваат лонгитудинални и интервенциски истражувања, како и дополнителни психометриски проверки и калибрации на инструментот за HRQoL во локалниот контекст.

Препорачуваме, идните студии да се насочат кон проширување на примерокот и кон поголема демографска и социо-културна разновидност, вклучувајќи ученици од различни региони (урбани и рурални средини), со различен социо-економски профил и различни нивоа на организирана и неорганизирана физичка активност. На тој начин ќе се добијат порепрезентативни податоци и ќе се овозможи пооснована генерализација на наодите за односот меѓу телесниот профил, моторичките способности и психосоцијалната благосостојба кај децата.

Потребно е да се спроведат лонгитудинални истражувања кои ќе го следат развојот во подолг временски период, особено во преодот кон пубертет, со цел појасно да се разграничи што е развојна промена, а што е ефект на животни навики, средински фактори и ниво на физичка активност. Ваквиот дизајн би придонел за поцврсто разбирање на можните причинско-последични релации меѓу централната адипозност, фитнес-перформансите и домените на HRQoL.

Идните студии треба да ја продлабочат психометриската верификација и културната адаптација на инструментите за HRQoL, со комбинирање на експлораторни и конфирмативни пристапи, тестирање на мерна инваријантност по пол и релевантни подгрупи, и внимателна ревизија на ајтемите кои покажуваат слабо функционирање во локалниот контекст. Дополнително, корисно е да се вклучат и квалитативни компоненти (интервјуа/фокус-групи) за да се разјаснат културните значења на клучните домени и да се подобри интерпретативната валидност на самоизвештајните мерки.

Се препорачува поголема употреба на објективни и прецизни техники за проценка на телесниот состав и физичката активност, каде што е изводливо, како и стандардизирање на половите протоколи за моторичко тестирање со контрола на мотивацијата, претходното искуство и условите на мерење. Со тоа ќе се намали варијабилноста и ќе се зголеми внатрешната валидност на резултатите, особено кога се анализираат суптилни врски меѓу физичките и психосоцијалните индиктори.

Конечно, потребни се интервенциски студии во училиштен и заеднички контекст кои ќе тестираат интегрирани програми што паралелно го поттикнуваат движењето, социјалната поддршка и позитивната училишна клима, наместо исклучиво да се фокусираат на редукција на телесна тежина. Ваквите програми треба да се евалуираат со истовремено следење на промени во централната адипозност, фитнес-параметрите и домените на HRQoL, со цел да се добијат практично применливи насоки за образовни и јавно-здравствени политики.

Можни понатамошни истражувања. Можните понатамошни истражувања се насочени кон проширување на анализата врз поголеми и поразновидни примероци од

деца и адолесценти, со вклучување на различни региони, урбани и рурални средини и различни нивоа на физичка активност. Со тоа би се зголемила репрезентативноста и би се овозможила посигурна генерализација на наодите, како и развој на попрецизни референтни вредности по возраст и пол.

Потребни се лонгитудинални студии кои ќе ја следат динамиката на телесниот состав, распределбата на мастите и физичкиот фитнес низ време, особено во преодот кон пубертет, со цел да се разјаснат развојните траектории и да се добие посилна основа за утврдување на причинско-последичните релации. Ваквите дизајни би овозможиле и проверка на тоа дали промените во физичката активност и фитнесот претходат на промените во адипозноста или обратно.

Идните истражувања треба да применат попрецизни и објективни методи за мерење, како DEXA или напредни биоимпедансни процени, како и акцелерометри и дигитални следачи на активност и сон, за да се намалат ограничувањата на индиректните индекси и самоизвештајните податоци. Паралелно, корисно е да се интегрираат психосоцијални и бихејвиорални детерминанти, како мотивацијата, навиките во исхраната, самоперцепцијата и социјалната поддршка, за подлабоко објаснување на варијациите во фитнесот и здравјето.

Особено важна насока е развојот и евалуацијата на интервенциски програми во училишни и спортски средини, кои ќе комбинираат структурирана физичка активност, едукативни компоненти и поддршка од семејството и врсниците, со цел намалување на централната адипозност и унапредување на функционалните способности. Дополнително, компаративни студии меѓу спортисти и неспортисти, како и меѓу различни спортски дисциплини, би овозможиле поконкретни модели за скрининг, селекција и планирање на тренинг, базирани на карактеристиките на телесниот профил и фитнес-параметрите кај младата популација.

Со оглед на презентираните резултати и севкупната научна и методолошка разработка, Комисијата оценува дека дисертацијата на кандидатот м-р Ардонит Џемајили претставува релевантен и значаен придонес во областа на кинезиологијата. Истражувањето е спроведено на високо методолошко, аналитичко и интерпретативно ниво, со што се обезбедени доверливи и научно валидни резултати. Добивките од студијата имаат јасна теоретска тежина и изразена практична применливост, а добиените сознанија суштински ја збогатуваат научната мисла во доменот на кинезиологијата, физичкиот развој и јавното здравје.

Врз основа на тоа, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко воспитување, спорт и здравје да ја прифати позитивната рецензија и да донесе одлука за закажување на јавна одбрана на докторската дисертација со наслов: **Физичкиот фитнес и антропометриските мерки и индекси на телесниот состав како предиктори на квалитетот на живот поврзан со здравјето кај ученици од Република Косово** од кандидатот м-р Ардонит Џемајили.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Даниела Шукова Стојмановска, претседател, с.р.

Проф. д-р Митричка Џамбазовска Старделова, ментор, с.р.

Проф. д-р Јасмина Плунцевик Глигороска, член, с.р.

Проф. д-р Серјожа Гонтарев, член, с.р.

Проф. д-р Андријана Мисовски, член, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „КОМПАРИРАЊЕ НА ПОВЕЌЕ АНТРОПОМЕТРИСКИ ИНДЕКСИ ПОВРЗАНИ СО АДИПОЗНОСТА ВО ПРЕДИКЦИЈА НА ФИЗИЧКИОТ ФИТНЕС КАЈ УЧЕНИЦИ И СПОРТИСТИ“ ОД М-Р КУШТРИМ БЕРИША, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ФИЗИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТ И ЗДРАВЈЕ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје, на седницата одржана на 27.1.2026 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Куштрим Бериша со наслов: **Компарирање на повеќе антропометриски индекси поврзани со адипозноста во предикција на физичкиот фитнес кај ученици и спортисти**, во состав: проф. д-р Даниела Шукова Стојмановска, претседател, проф. д-р Митричка Џамбазовска Старделова, ментор, проф. д-р Вујица Живковиќ, член, проф. д-р Серјожа Гонтарев, ментор, и проф. д-р Влатко Неделковски, член.

Комисијата во наведениот состав, со внимание го прегледа и го оцени проектот за докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Куштрим Бериша, со наслов: **Компарирање на повеќе антропометриски индекси поврзани со адипозноста во предикција на физичкиот фитнес кај ученици и спортисти**, содржи 149 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со 1,5 проред и големина на букви 12 и 67 библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги и интернет-ресурси.

Трудот е структуриран во 9 глави, вовед, досегашни истражувања, проблем, предмет, цели и хипотези на истражувањето, методи на истражувањето, резултати, дискусија, заклучоци, теоретска и практична важност на истражувањето и литература. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Во воведната глава, кандидатот концизно ја разработува значајноста на антропометриските мерки и индекси како основни показатели за телесната композиција и здравствените ризици кај децата. На јасен и аргументиран начин е нагласено дека мерките како BMI, WHtR и обемот на половината се примарни алатки за рана идентификација на адипозноста и поврзаните кардиометаболитички нарушувања. Истовремено се укажува на нивните ограничувања, поради што современата наука сè повеќе се насочува кон нови индикатори како TMI, RFM и Waist–BMI Ratio, кои обезбедуваат попрецизна процена на централната и висцералната дебелина кај детската популација.

Кандидатот истакнува дека физичкиот фитнес претставува независен, но тесно поврзан индикатор за здравјето, при што кардиореспираторната кондиција, мускулниот фитнес и флексибилноста се издвојуваат како клучни предиктори на физичката и менталната благосостојба. Нагласено е дека ниското ниво на фитнес во детството е поврзано со зголемен ризик од хронични заболувања, што дополнително ја оправдува потребата од негово редовно следење.

Во текстот јасно се образложуваат актуелноста и научната оправданост на предложеното истражување, кое има цел да ја спореди предикторската моќ на традиционалните и современите антропометриски индекси во однос на

компонентите на физичкиот фитнес. Со тоа се поставува основата за развивање на посигурни и научно валидирани алатки за процена на здравствените ризици кај младата популација, со значаен потенцијал за примена во образовниот, здравствениот и спортскиот контекст.

Во втората глава, кандидатот концизно ги сумира најрелевантните меѓународни истражувања кои ги анализираат антропометриските индекси како предиктори на физичкиот фитнес кај децата. Презентираните студии укажуваат дека индексите како RFM, WHtR и TMI имаат поголема прецизност во проценката на адипозноста и кардиореспираторната кондиција во споредба со традиционалниот BMI, чија предвидувачка моќ е ограничена поради неможноста да ја отслика распределбата на масите. BF% и мерењата на кожните набори се истакнати како најточни показатели на телесниот состав и силно корелираат со аеробните и моторичките перформанси.

Во поглавјето се нагласува дека централната дебелина, мерена преку WHtR, е еден од најсилните индикатори за намалена физичка кондиција и повисоки кардиометаболички ризици. Истражувањата, исто така, покажуваат дека точноста на антропометриските индекси варира според возраста и полот, што ја потврдува потребата од внимателна интерпретација и приспособени стандарди. Заклучно, анализираната литература дава силна поддршка за употребата на современите индекси како понадежни алатки за проценка на здравствениот статус и фитнесот кај децата.

Во третата глава, кандидатот јасно го дефинира истражувачкиот проблем, кој произлегува од потребата да се утврди кои антропометриски индекси поврзани со адипозноста најпрецизно ги предвидуваат компонентите на физичкиот фитнес кај ученици од различен пол и со различен статус на спортска активност. Предметот на истражувањето е насочен кон споредба на повеќе современи и традиционални индекси со цел да се утврди нивната валидност, чувствителност и практична применливост во раната идентификација на здравствените ризици и физичката кондиција кај децата.

Целите се формулирани прецизно и опфаќаат оценување на корелациските и регресиските односи меѓу индексите на адипозност и компонентите на физичкиот фитнес кај момчињата и девојчињата, како и кај учениците кои континуирано се занимаваат со спортска активност. На тој начин, истражувањето има за цел да утврди кои индекси претставуваат најсилни предиктори на кардиореспираторниот капацитет, мускулната сила, брзината и издржливоста во детската возраст.

Хипотезите се методолошки коректно поставени и логично произлегуваат од дефинираниот проблем и целите на истражувањето. Тие се насочени кон очекуваните поврзаности и предиктивни ефекти на индексите на адипозноста кај различните групи ученици, што овозможува објективно тестирање на варијабилноста на физичкиот фитнес во зависност од телесната композиција. На тој начин, третата глава претставува јасна и функционална истражувачка рамка врз која се надградуваат методологијата и аналитичките постапки во трудот.

Во четвртата глава, кандидатот систематски ја образложува целата методолошка постапка применета во истражувањето. На јасен и структуриран начин се дефинира дека истражувањето има емпириски, апликативен, конфирмативен и трансверзален карактер, реализирано како теренска студија во рамките на националниот проект МАКФИТ. Овој пристап овозможува добивање реални и валидни податоци за физичките, морфолошките и функционалните показатели кај учениците и спортистите.

Примерокот е голем и репрезентативен, составен од 871 испитаник од Скопскиот Регион, поделени според пол и статус на физичка активност. Прецизно се наведени инклузивните и ексклузивните критериуми, како и специфичните услови што ги исполнуваат спортистите. Ова обезбедува методолошка конзистентност и контролирани услови за споредба меѓу групите.

Во поглавјето се претставени и 24-те истражувани варијабли, поделени на антропометриски мерки, показатели на телесниот состав, фитнес-тестови и индекси на адипозноста. Детално се опишани процедурите за мерење на секоја варијабла, во согласност со меѓународно признаени методолошки стандарди (EUROFIT, ALPHA, HELENA, IDEFICS), што ја гарантира релијабилноста и компарабилноста на податоците.

Посебно внимание е посветено на техниката на мерење, условите во кои се спроведени тестовите, инструментите, бројот на мерачи, правилата за стандардизација и етичките принципи согласно Хелсиншката декларација. На овој начин, кандидатот обезбедува висока мерна точност и контрола на потенцијалните грешки.

Во делот за статистичка обработка се наведени дескриптивните параметри, парцијалните Пирсонови корелации и мултиваријантните регресиски модели, кои се соодветно избрани за да ги одговорат поставените цели. Возраста е контролирана како коваријабла, што овозможува пообјективна интерпретација на поврзаностите меѓу адипозноста и компонентите на физичкиот фитнес.

Заклучно, четвртата глава претставува методолошки цврста, детална и транспарентна рамка која создава сигурна основа за добивање валидни и научно оправдани резултати, обезбедувајќи висока научна и практична вредност на истражувањето.

Во петтата глава, „Резултати“, се изведува детална анализа и интерпретација на добиените податоци преку применетите статистички процедури. Во согласност со дефинираниот проблем, предмет и целите на истражувањето, реализирана е современа и методолошки коректна обработка која обезбедува исцрпна и објективна слика за испитуваните појави. Резултатите се систематски прикажани во табели и графикони, што овозможува јасна визуелизација и целосен увид во емпириските наоди.

Во шестата глава, „Дискусија“, кандидатот нуди јасна и аргументирана интерпретација на резултатите, при што се истакнува дека зголемената адипозност доследно е поврзана со послаб физички фитнес кај децата од раната училишна возраст. Дискусијата систематски ги анализира разликите меѓу момчињата и девојчињата, како и меѓу спортски активните и неактивните ученици, нагласувајќи дека централната дебелина и процентот на телесни масти најсилно го компромитираат кардиореспираторниот капацитет, силата, експлозивноста и моторичките способности. Посебно внимание е посветено на индексот Grip-to-BMI, кој се издвојува како најчувствителен и најконзистентен предиктор на сите фитнес компоненти, што потврдува дека односот меѓу мускулната сила и телесната тежина е клучен индикатор за функционалниот статус на детето.

Кандидатот соодветно ја интегрира својата анализа со современата литература, при што истражувањето се вклопува во глобалните сознанија дека новите индекси како RFMp, TMI и WHtR се поинформативни од традиционалниот BMI во проценката на ризикот и физичката кондиција. Нагласена е и улогата на спортската активност, која ги засилува и појаснува врските меѓу телесниот состав и фитнесот, што ја истакнува важноста од структурирана и континуирана физичка активност во детската возраст.

Дискусијата критички ги разгледува и ограничувањата на студијата, особено трансверзалниот дизајн и употребата на индиректни мерни методи, но воедно предлага насоки за идни истражувања кои би ја надминале оваа рамка преку долгорочни следења, интервенциски програми и понапредни техники за проценка на телесниот состав. На тој начин, поглавјето претставува заокружена научна интерпретација која ја реafirмира практичната важност на антропометриските индекси во педагошкиот, спортскиот и здравствениот контекст.

Во седмата глава, „Заклучоци“, систематски и концизно се извлечени, формулирани и презентирани најважните заклучоци, кои се однесуваат на сите поставени цели на истражувањето. Тие даваат одговори на поставените научни хипотези во докторската дисертација. Заклучоците се логички, синтетизирани, интерпретабилни и очекувани, така што ги задоволуваат научните, методолошките и концепциските потреби на истражувањето. Тие, исто така, можат да послужат како основа за генерализација на добиените резултати и за конципирање нови слични истражувања.

Во осмата глава, кандидатот јасно ја истакнува научната и практичната вредност на истражувањето, нагласувајќи дека резултатите обезбедуваат нови и релевантни сознанија за односот меѓу антропометриските индекси и физичкиот фитнес кај децата од рана училишна возраст. Теоретската важност се огледа во проширувањето на современите модели за разбирање на влијанието на телесната структура врз моторичките и функционалните способности, при што истражувањето воведува и валидира нови индикатори како Grip-to-BMI и MFR, кои се покажуваат како чувствителни и информативни показатели за функционалниот статус. На тој начин, дисертацијата го надградува традиционалниот пристап заснован на BMI и WHtR, истовремено отворајќи простор за понатамошни методолошки и теоретски истражувања.

Практичното значење е еднакво изразено. Резултатите овозможуваат рана идентификација на деца со неповолен телесен состав и зголемен ризик од намален фитнес, што е особено важно за наставниците по физичко образование, тренерите, педијатрите и стручните лица во училиштата. Индексите како Grip-to-BMI и WHtR можат да се користат како едноставни алатки за скрининг, селекција и планирање на адаптирани интервенции, а добиените наоди се применливи и во спортските програми, каде што помагаат во мониторинг на напредокот, оптимизација на тренингот и рана талент-идентификација.

Истражувањето има значајни импликации и во јавноздравствениот контекст, бидејќи укажува на потребата мониторингот на телесниот состав и физичката кондиција да стане составен дел од системските превентивни програми. Со тоа се создава основа за стандардизација на процедурите за проценка и за развој на ефективни политики за промоција на здравјето кај децата. Поглавјето заклучува дека студијата претставува мост меѓу теоријата и практиката, нудејќи цврста основа за идни научни истражувања и за практични интервенции насочени кон подобрување на детското здравје и физичкиот развој.

Последната глава (**Литература**) ги задоволува основните логички и методолошки принципи за изборот на објавените научни и стручни трудови кои се во непосредна врска со предметот и целите на истражувањето. Тие претежно се од понов датум и се пишувани во АПА-стил. Наведени се сите трудови кои се цитирани во проектот на докторската дисертација. Од структурата на библиографските единици може да се согледа нивната методолошки оправдана искористеност за реализацијата на темата на проектот на докторската дисертација. Од методолошко-технички аспект библиографијата е адекватно презентирана.

Предмет на истражувањето

Предмет на оваа докторска дисертација е споредбена анализа на повеќе антропометриски индекси поврзани со адипозноста (BMI, WHtR, WHR, TMI, RFMr, MFR, CI и Grip-to-BMI) и нивната предиктивна моќ во однос на компонентите на физичкиот фитнес кај ученици и спортисти на возраст од 6 до 10 години. Истражувањето ги опфаќа антропометриските мерки, параметрите на телесниот состав и широк спектар на моторички и функционални тестови, со посебен акцент на полови разлики и разлики според статусот на спортската активност.

Проблемот на истражувањето се фокусира на тоа да се утврди кои индекси на адипозност се најчувствителни и највалидни во предвидување на кардиореспираторните, мускулните и моторичките способности кај децата, како и дали нивната предиктивна моќ варира меѓу учениците и младите спортисти. Предметот е јасно дефиниран, а аналитичкиот опфат е усогласен со современите научни насоки во детската кинезиологија и јавното здравје.

Врз основа на утврдениот проблем и предмет, поставени се конкретни цели: да се испита корелацијата меѓу индексите на адипозност и фитнес компонентите кај момчиња и девојчиња; да се утврдат разликите во овие односи кај деца кои редовно практикуваат спорт слободно; како и да се оцени предиктивната вредност на секој индекс преку мултиваријантни регресиски модели. Особено значајно е тоа што истражувањето вклучува споредбени анализи меѓу ученици и спортисти, обезбедувајќи поширока научна слика за улогата на телесниот состав во функционалниот развој.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Физичката кондиција и телесната композиција кај децата претставуваат централни показатели за нивниот здравствен и моторички развој, особено во период кога детската адипозност расте на глобално ниво. Во научната литература е добро документирано дека зголемената масна компонента е поврзана со пониски резултати во издржливоста, силата, брзината и агилноста, како и со повисоки здравствени ризици во подоцнежната возраст. Овие трендови ја нагласуваат потребата од примена на чувствителни антропометриски индекси кои овозможуваат рано откривање на нарушувања во телесниот состав.

Во домашниот контекст, истражувањата најчесто се базираат на традиционални показатели како BMI и WHtR, додека современите индекси како TMI, RFMr, MFR, CI и особено Grip-to-BMI речиси и да не се користени кај деца. Недостатокот на податоци за нивната валидност и предиктивна моќ создава значаен истражувачки простор. Особено е важна споредбата меѓу учениците и спортистите, бидејќи редовната физичка активност може да ги модифицира односите помеѓу адипозноста и физичкиот фитнес.

Изборот на примерокот од деца на возраст од шест до десет години, од редовна настава и од спортски клубови, овозможува добивање на референтни и споредбени податоци кои се релевантни за образовната и спортската практика. Тоа придонесува за подобро разбирање на функционалниот развој, како и за развој на методи за рана детекција, интервенција и следење на здравјето кај децата.

Сумирано, состојбата на подрачјето ја оправдува потребата од систематско, современо и статистички втемелено истражување на антропометриските индекси и нивната поврзаност со физичкиот фитнес, при што дисертацијата пополнува важна празнина во националната научна литература и создава основа за примена на резултатите во наставата, спортот и здравствените програми.

Краток опис на применетите методи

Истражувањето е спроведено како трансверзално, квантитативно и конфирмативно, со цел проверка на поставените хипотези за поврзаноста меѓу антропометриските индекси на адипозност и компонентите на физичкиот фитнес кај

ученици од различен пол и со различно ниво на спортска активност. Податоците се прибрани во единечен термин преку стандардирани процедури на мерење.

Примерокот на варијабли е дефиниран во согласност со предметот на истражувањето и ги опфаќа главните индекси на адипозност (TMI, BMI, WHtR, WHR, RFMr, MFR, Grip-to-BMI, CI, FM%), како и повеќе компоненти на физичкиот фитнес поврзан со здравјето. При изборот на мерките се почитувани препораките на современата литература и меѓународно валидираните методи за процена на телесната композиција и физичката подготвеност.

За статистичката обработка се применети дескриптивни параметри, тестови за нормалност и низа униваријатни и мултиваријатни анализи за споредба на групи. Поврзаноста меѓу индексите на адипозност и фитнес-компонентите е проценета со кроскорелациски анализи, додека предиктивната моќ на индексите е утврдена со мултиваријатни регресиски модели, одвоено за момчиња, девојчиња и ученици вклучени во организирана спортска активност.

Со примена на ваков методолошки пристап е обезбедена висока валидност на резултатите и нивна релевантност за научната, педагошката, спортската и здравствената практика.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Резултатите од истражувањето недвосмислено ја потврдуваат значајната поврзаност меѓу антропометриските индекси на адипозност и компонентите на физичкиот фитнес кај учениците на возраст од шест до десет години. Во сите анализирани групи – момчиња, девојчиња, спортисти и неспортисти – утврдени се јасни статистички значајни односи помеѓу масната компонента, распределбата на телесните масти и перформансите во тестовите за сила, издржливост, брзина и агилност.

Кроскорелациските анализи покажуваат дека индексите како RFMr, TMI, FM% и CI се најсилно поврзани со аеробната издржливост и мускулната сила, додека Grip-to-BMI и MFR се издвојуваат како особено чувствителни индикатори за функционалниот статус, особено кај физички активните ученици. Наспроти нив, традиционалните индекси (BMI, WHR) демонстрираат пониска прецизност, што го потврдува нивното ограничено значење во детската популација.

Резултатите од регресиските модели дополнително укажуваат дека одредени индекси на адипозност можат високо прецизно да ја предвидат варијабилноста на физичкиот фитнес, при што најсилни предиктори се RFMr и Grip-to-BMI, особено кај момчињата кои редовно тренираат спорт. Кај девојчињата, најголемо предикциско значење покажуваат FM% и WHtR, што упатува на полови разлики во распределбата и функционалното влијание на масната компонента.

Се утврдуваат и јасни разлики меѓу спортистите и неспортистите: учениците кои се вклучени во организирана физичка активност имаат пониски вредности на адипозитетски индекси и значително подобри резултати во тестовите за сила и издржливост. Ова ја нагласува заштитната улога на редовната спортска активност во детската возраст.

Целокупната анализа упатува дека антропометриските индекси можат да се користат како моќни и брзи алатки за рана детекција на функционални нарушувања, селекција на ученици кои имаат потреба од дополнителна поддршка и за изработка на индивидуализирани програми за унапредување на здравјето и физичкиот фитнес. Резултатите нудат вредни насоки за наставници, тренери и здравствени професионалци и претставуваат значаен придонес кон современите модели на следење на развојот кај децата.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатот, пред одбраната на докторскиот труд, реализирал меѓународна мобилност во времетраење од 7 (седум) дена и ги објавил (како прв автор, во меѓународни научни списанија или еден труд во списание со импакт-фактор) следниве рецензирани истражувачки трудови:

1. Berisha, K., Ganiu, V., & Dzambazovska Stardelova, M. (2025). *Comparison of several adiposity-related anthropometric indices in predicting muscular fitness in schoolchildren*. **Research in Physical Education, Sport and Health**, *14*(2), 11–17
2. Berisha, K., Ganiu, V., Dzambazovska Stardelova, M., & Gontarev, S. (2025). *Comparison of various anthropometric indices associated with adiposity in forecasting cardiorespiratory fitness in Macedonian children*. **Research in Physical Education, Sport and Health**, *14*(2), 19–26

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главни научни придонеси на кандидатот. Главните научни придонеси на кандидатот се согледуваат во неколку јасно диференцирани аспекти кои ја зацврстуваат научната и апликативната вредност на истражувањето. Најнапред, дисертацијата претставува прва систематска и споредбена анализа на широк спектар антропометриски индекси поврзани со адипозноста (TMI, BMI, WHtR, WHR, RFMr, MFR, Gripto-BMI, CI и FM%) во контекст на нивната способност да ги предвидат компонентите на физичкиот фитнес кај ученици од различен пол и со различен спортски статус. Со тоа се проширува постојната научна база со податоци кои досега не биле обработени на ваков интегративен начин во регионален контекст.

Второ, значаен придонес е методолошката иновација изразена преку паралелно користење на кроскорелациски анализи и мултиваријантни регресиски модели, што овозможува прецизно утврдување на најсензитивните индекси за предикција на кардиореспираторната издржливост, мускулната сила, брзината и издржливоста. Притоа, јасно се покажува супериорноста на некои современи индекси, како Gripto-BMI и MFR, кои ретко се применувани во домашната литература и со тоа претставуваат значаен научен исчекор.

Трето, истражувањето нуди нови сознанија за биолошките и функционалните разлики помеѓу момчињата и девојчињата, како и помеѓу спортистите и неспортистите, што претставува важна основа за развој на полово сензитивни и функционално адаптирани програми за физичка активност. На тој начин, резултатите обезбедуваат практични насоки за наставниците по физичко образование, тренерите, кинезитерапевтите и здравствените работници, кои можат да ги користат валидираните индекси како брзи алатки за скрининг, селекција и планирање на интервенции.

Конечно, дисертацијата има силен општествен и здравствен придонес, бидејќи создава основа за развој на национални системи за мониторинг на телесната композиција и физичката кондиција кај децата. Резултатите можат да се користат во рамките на образовните институции, спортските клубови и јавноздравствените програми, при што обезбедуваат научно засновани аргументи за унапредување на практиките и политиките насочени кон превенција на детската адипозност и промоција на активен и здрав животен стил.

Подрачје на примена и ограничувања. Резултатите од истражувањето имаат широка примена во образовната, спортската и здравствената практика. Во училиштата, тие можат да се користат за подобрување на наставниот процес по физичко и здравствено образование преку избор на соодветни индикатори за следење на физичкиот фитнес и телесниот состав кај децата. Во спортските клубови, добиените сознанија овозможуваат попрецизна селекција, мониторинг на тренажниот процес и планирање на индивидуализирани програми базирани на индексите на адипозност и функционалните способности. Во здравствените институции, резултатите се корисни за рана детекција на ризични профили, особено кај деца со повисоки показатели на масна маса и намалена физичка кондиција.

Иако применливоста е значајна, постојат и ограничувања. Примерокот вклучува деца на возраст 6 – 10 години од специфична географска средина, што ја ограничува генерализацијата на резултатите кон пошироката популација. Истражувањето е трансверзално, што не дозволува следење на причинско-последични односи или развојни промени низ време. Дополнително, дел од мерките се индиректни и зависат од соработката и мотивацијата на испитаниците, што може да внесе варијабилност во резултатите. Поради тоа, потребни се дополнителни лонгитудинални и интервенциски студии за потврдување и проширување на добиените сознанија.

Препорачуваме, идните студии да се насочат кон проширување на истражувањето на поголеми и демографски поразновидни популации, вклучувајќи деца од различни региони, етнички групи и нивоа на физичка активност. На тој начин ќе се добијат порепрезентативни податоци и ќе се овозможи поширока генерализација на валидноста на антропометриските индекси како предиктори на физичкиот фитнес кај младата популација.

Потребно е да се спроведат и лонгитудинални студии кои ќе овозможат следење на развојните промени во телесниот состав, мускулната сила и кардиореспираторната издржливост низ подолг временски период. Ваквиот пристап би овозможил појасно утврдување на причинско-последичните врски меѓу адипозноста, тренажната адаптација, спортската активност и компонентите на физичкиот фитнес.

Дополнително, идните истражувања би требало да применат објективни техники за проценка на телесниот состав и физичката активност, како што се биоимпедансни анализатори со повисока прецизност, DEXA-скенирање, акцелерометри и дигитални следачи на активност. Со тоа би се минимизирале грешките поврзани со индиректни мерења и би се подобрила внатрешната валидност на резултатите.

Препорачливо е да се испита и применливоста на новите индекси како Grip-to-BMI, MFR и RFMr во клинички, образовни и спортски услови, со цел да се утврди нивната корисност како рутински скрининг-алатки. Потребни се и истражувања кои ќе ги калибрираат граничните вредности за овие индекси во различни возрасти и спортски профили.

Конечно, идните студии треба да вклучат интервенциски програми насочени кон намалување на адипозноста и подобрување на физичкиот фитнес кај децата, како и да ја испитаат ефективноста на структурирани спортски програми, училишни интервенции и програми базирани на принципите на функционална сила и аеробен развој. Овие интервенции треба да се тестираат и кај спортисти и кај деца со ниско ниво на физичка активност, со цел да се развијат практични препораки за здравствени и педагошки политики.

Можните понатамошни истражувања се: насочени кон проширување на анализата врз поголеми и поразновидни детски и адолесцентни популации, со цел да се зголеми репрезентативноста и општата применливост на резултатите. Потребно е да се спроведат лонгитудинални студии кои ќе ги следат динамиката на адипозноста, телесниот состав и физичкиот фитнес низ време, како и да се утврдат причинско-последичните врски меѓу овие параметри.

Идните истражувања треба да применат попрецизни, објективни мерни методи (DEXA, акцелерометри, дигитални уреди), со што ќе се намалат ограничувањата на индиректните индекси. Корисно е да се интегрираат и психосоцијални фактори, како мотивацијата, навиките во исхраната и перцепцијата на телото, за подлабоко разбирање на варијациите во фитнесот.

Препорачливо е да се развијат и тестираат интервенциски програми во училишни и спортски средини, насочени кон намалување на адипозноста и унапредување на функционалните способности. Дополнително, компаративни студии меѓу спортисти, неспортисти и различни спортски дисциплини би овозможиле попрецизни модели за скрининг, селекција и планирање на тренинг кај младата популација.

Со оглед на презентираниите резултати и севкупната научна и методолошка разработка, Комисијата оценува дека дисертацијата на кандидатот м-р Куштрим Бериша претставува релевантен и значаен придонес во областа на кинезиологијата. Истражувањето е спроведено на високо методолошко, аналитичко и интерпретативно ниво, со што се обезбедени доверливи и научно валидни резултати. Добивките од

студијата имаат јасна теоретска тежина и изразена практична применливост, а добиените сознанија суштински ја збогатуваат научната мисла во доменот на кинезиологијата, физичкиот развој и јавното здравје.

Врз основа на тоа, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за физичко воспитување, спорт и здравје да ја прифати позитивната рецензија и да донесе одлука за закажување на јавна одбрана на докторската дисертација со наслов: **Компарирање на повеќе антропометриски индекси поврзани со адипозноста во предикција на физичкиот фитнес кај ученици и спортисти** од кандидатот м-р Куштрим Бериша.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Даниела Шукова Стојмановска, претседател, с.р.

Проф. д-р Митричка Џамбазовска Старделова, ментор, с.р.

Проф. д-р Вујица Живковиќ, член, с.р.

Проф. д-р Серјожа Гонтарев, член, с.р.

Проф. д-р Влатко Неделковски, член, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ „УЧЕБНО ПОМАГАЛО ЗА ТЕОРЕТСКА И ПРАКТИЧНА
НАСТАВА ПО ОСНОВИ И БЕЗБЕДНОСТ ВО ЛАБОРАТОРИСКО РАБОТЕЊЕ“
ОД ГРУПА АВТОРИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Фармацевтскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, бр. 02-875/17 од 3.12.2025, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот: „Учебно помагало за теоретска и практична настава по Основи и безбедност во лабораториско работење“ од авторите: проф. д-р Наталија Наков, доц. д-р Благој Ачевски, проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска, проф. д-р Руменка Петковска и проф. д-р Билјана Бауер, наменет за студентите на Фармацевтскиот факултет во Скопје, за предметот Основи и безбедност во лабораториско работење, избрани се проф. д-р Катерина Брезовска, редовен професор на Фармацевтскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и проф. д-р Лилјана Анастасова, редовен професор на Фармацевтскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Фармацевтскиот факултет во Скопје во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

IV. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Учебно помагало за теоретска и практична настава по Основи и безбедност во лабораториско работење
Назив на предметната програма:	Основи и безбедност во лабораториско работење
Назив на студиската програма:	Прв циклус додипломски студии по лабораториско биоинженерство
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	Фонд на часови: 150 часа. Предмет: Основи и безбедност во лабораториско работење, 5 ЕКТС.
Предметот Основи и безбедност во лабораториско работење на Фармацевтскиот факултет е задолжителен предмет со фонд на часови – 150 часа, број на ЕКТС-кредити – 5 и се слуша во I семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 171 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 6 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 42 слики и 10 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Катерина Брезовска, с.р.
Проф. д-р Лилјана Анастасова, с.р.

II ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р КАТЕРИНА БРЕЗОВСКА

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Ракописот предаден на рецензија се состои од 5 поглавја, поделени во два дела, и тоа: Првиот дел (Теоретска настава) ги содржи поглавјата: Реагенси, Основни лабораториски операции, Безбедност во лабораториско работење, Лабораториски отпад, а вториот дел (практична настава) го содржи поглавјето Подготовка на лабораториска вежба.</p> <p>Поглавјето за реагенси е јасно разработено, вклучувајќи класификација на реагенсите, објаснување на документите за безбедност на реагенсите (material safety data sheet, MSDS) и упатства за правилно и безбедно ракување со реагенсите (означување, складирање и чување).</p> <p>Второто поглавје претставува најобемен и најзначаен дел, детално објаснувајќи ги основните лабораториски операции: мерење на волумен и маса, филтрирање и центрифугирање, определување на рН-вредност и детален опис на чекорите за подготовка на раствори со позната концентрација. На почетокот од поглавјето, објаснети се основните поими за грешки, точност, прецизност и неодреденост на мерењата. Потоа се опишани основните волуметриски садови и прибор во лабораторија. Опишани се начинот на означување, калибрација и обезбедување на следивост на калибрацијата на волуметриските садови и наведена е нивната класификација, врз основа на точноста на мерењето. Авторите даваат осврт на влијанието на температурните ефекти при мерење на волумен, начинот на отчитување на волумен, како и насоки за правилен избор на соодветен волуметриски сад при мерење.</p> <p>Поглавјето опфаќа и дел во којшто се опфатени и сите аспекти на мерењето маса, вклучувајќи избор на соодветна вага за мерење, позиционирање, калибрација и проверка на вагата, како и правилна постапка на мерење на маса. Табеларно се прикажани видовите на ваги што се користат во аналитичката лабораторија. Понатаму, разработени се методите за филтрација, типовите филтри и критериуми за избор на соодветен филтер и техниките за филтрација. Јасно се објаснети и принципите на центрифугирање и различните видови центрифуги и нивната примена. Во делот за определување на рН-вредност се опфатени основните принципи на определување на рН-вредност со примена на индикатори и рН-метар, со посебен фокус на видовите електроди и начинот на ракување со електродите, како и постапката за калибрација на рН-метарот. Поглавјето завршува со детални насоки за подготовка на раствори,</p>
--	--

	<p>вклучувајќи пресметки и начини на изразување на концентрација на раствори. Овој дел е пример за методолошки добро конципирано и педагошки соодветно разработено поглавје, кое нуди доволно детални информации за студентско ниво.</p> <p>Поглавјето број 3 опфаќа вовед во принципите на безбедност во лабораториското работење. Во овој дел се опфатени најзначајните стандарди за безбедност во лабораториите, системот на пиктограми за лабораториска безбедност, GHS. Посебен фокус е даден на правилата за безбедно работење во лабораторија (правилната употреба на дигестор и микробиолошки безбедносни комори, постапките при истекување или разливање хемикалии, изборот и користењето на лична заштитна опрема и принципите на противпожарната заштита).</p> <p>Во четвртото поглавје, даден е јасен преглед на релевантните регулативи за управување со лабораториски отпад, класификацијата на лабораторискиот отпад (хемискиот, биолошкиот, радиоактивниот и останатите типови), како и насоки за правилно управување со отпадот генериран во лабораторија.</p> <p>Петтото поглавје насловено „Подготовка за лабораториска вежба“ е вклучено во вториот дел од ракописот (Практична настава). Овој дел од учебното помагало е одлично структуриран и особено корисен за студентите. Опфатени се основните принципи на добрата лабораториска пракса, вклучувајќи прием и обележување на примероците, изработка на план за спроведување на испитувањето, обезбедување на следливост, водење лабораториски дневник, разбирање и примена на стандардните оперативни процедури, како и анализа на ризици. Последниот дел од ова поглавје се однесува на практичната настава и содржи четири јасно формулирани и методолошки прецизни практични вежби: мерење маса, мерење волумен, определување на рН-вредност и подготовка раствори, соодветни за основна лабораториска едукација на студентите.</p>
<p>Оцена за усогласеноста со предметната програма:</p>	<p>Ракописот е соодветно усогласен со предметната програма за Основи и безбедност во лабораториско работење на Фармацевтскиот факултет при УКИМ во Скопје.</p>
<p>Предлози за потребни корекции:</p>	<p>Забелешките во текстот, воочените печатни и технички грешки, како и останатите предлози и сугестии за подобрување на квалитетот на ракописот, се нотирани во добиениот материјал и им се доставени на авторите.</p>

<p>Оцена на ракописот:</p>	<p>Ракописот претставува сеопфатен, добро структуриран и методолошки јасно организиран материјал, наменет за студентите од прв циклус студии по лабораториско биомедицинско инженерство, соодветно, акредитирани на Фармацевтскиот факултет при УКИМ во Скопје.</p> <p>Стилот на пишување на авторите е јасен, концизен и лесен за разбирање. Структурата на текстот во ракописот е логична, со добро дефинирани поглавја и потпоглавја. Содржината е сеопфатна и е во целост усогласена со современите барања за лабораториско работење, покривајќи теорија, практична подготовка, безбедност и регулаторни аспекти. Цитираната литература е соодветно избрана, актуелна и директно поврзана со основите на лабораториското работење, обезбедувајќи кредибилитет на сите теоретски и практични содржини во учебното помагало.</p>
<p>Категоризација:</p>	<p>учебно помагало</p>
<p>Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:</p>	<p>Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 171 стр. (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во 6 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 42 слики и 10 табели.</p>

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебно помагало по предметот Основи и безбедност во лабораториско работење, примарно наменет за студентите на Фармацевтскиот факултет.

Во Скопје, 27.1.2026 година

Рецензент

Проф. д-р Катерина Брезовска, с.р.

III ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ЛИЛЈАНА АНАСТАСОВА

<p>Краток опис на содржината:</p>	<p>Ракописот што беше доставен за рецензија се состои од два дела, теоретска настава (дел 1) и практична настава (дел 2).</p> <p>Делот за теоретска настава се состои од следните поглавја: Реагенси, Основни лабораториски операции, Безбедност во лабораториско работење, Лабораториски отпад, а вториот дел (практична настава) го содржи поглавјето Подготовка на лабораториска вежба.</p> <p>Во првото поглавје „Реагенси“ се обработува класификацијата на реагенсите што се користат во лабораторија според нивниот степен на чистота, нивното означување, дадени се насоките за безбедно ракување и нивното правилно чување и складирање во лабораторија. Во ова поглавје, студентите се запознаваат и со значењето на документот за безбедност на реагенс (material safety data sheet, MSDS), неговата структура и значење.</p> <p>Поглавјето „Основни лабораториски операции“ претставува централен и најобеман сегмент од ракописот, во којшто се обработени клучните практични и теоретски принципи неопходни за работа во аналитичка лабораторија. Во овој дел, јасно се објаснети основните типови грешки во квантитативната анализа, како и нивната класификација на груби, случајни и систематски грешки, со нагласување на нивното влијание врз точноста на аналитичките резултати. Понатаму, студентите се воведуваат во значењето на поимите точност, прецизност и мерна неодреденост, што претставува суштинска основа за правилно толкување на секое мерење во лабораторија.</p> <p>Во следниот дел од ова поглавје, детално се разработени волуметриските лабораториски садови, нивната класификација (класа А, AS и В), начинот на означување, принципите на калибрација и обезбедување на следливост, како и правилното чистење и одржување. Објаснети се и температурните ефекти врз мерењето на волумен, како и појавата на паралакса, со јасни упатства за избор и правилна употреба на соодветен волуметриски прибор. Поглавјето изобилува со слики и табели што овозможуваат полесно совладување на изучуваната материја.</p> <p>Во ова поглавје, вклучен е и дел за мерење маса, со цел студентите да се запознаат со мерењето на маса како една од најчесто извршуваниите операции во аналитичките лаборатории. Во овој дел се опфатени видовите ваги што се користат во аналитичките лаборатории, разликата меѓу маса и тежина, единиците за мерење, како и правилното позиционирање на вагата во лабораториски услови.</p>
--	---

Дополнително, се разработени постапките за калибрација и внатрешна проверка, садовите за мерење на маса и најчестите фактори што предизвикуваат нестабилност при мерењето, како што се влијанието на температурата, влагата, испарувањето, електростатските полнежи и магнетните својства на примерокот.

Понатаму, опишани се основните принципи на филтрацијата, дадена е класификацијата на филтрите и критериумите за нивен избор. Преку јасни илустрации и објаснувања се прикажани техниките на едноставна, топла, вакуумска и притисочна филтрација, како и принципите, примената на НЕРА-филтрите.

Во ова поглавје се обработени и принципите на работа на центрифугите, видовите центрифуги, техниките на балансирање и правилното користење во препаративните и аналитичките постапки.

Во делот „Определување на рН-вредност“, на систематичен и разбирлив начин се претставени основните концепти за киселини и бази, јонскиот производ на водата и значењето на рН-скалата. Понатаму се објаснети употребата на индикатори, различни типови електроди и постапката за калибрација и правилна работа со рН-метар.

Во делот „Подготовка на раствори со позната концентрација“ се наведени основните начини на изразување концентрација, пресметките и практичните техники потребни за подготовка на раствори со точно дефинирана концентрација.

Третото поглавје од ракописот е посебно значаен и се однесува на принципите на безбедност при лабораториско работење. Во овој сегмент, студентите се запознаваат со стандардите за безбедност во лабораторија, GHS-пиктограмите, правилата за работа во студентски лаборатории, употребата на дигестор и микробиолошки безбедносни комори, постапките при истекување хемикалии, противпожарната заштита и изборот на лична заштитна опрема. Детално се обработени и најчестите лабораториски опасности, вклучувајќи ја употребата на вакуумски системи, боци со гасови, уреди за загревање и лабораториска стакларија. Поголавјето број 4, „Лабораториски отпад“, се однесува на регулативите, класификацијата на отпадот (хемиски, биолошки, радиоактивен и останати типови), како и постапките за негово правилно собирање, селекција и отстранување во зависност од типот на отпадот.

Вториот дел од ракописот, „Практична настава“, поглавје број 5, „Подготовка за лабораториска вежба“, содржи четири добро структурирани практични вежби: мерење на маса, мерење на волумен, определување на рН-вредност и подготовка на раствори. Преку овие вежби, студентите можат да ги

	<p>применуваат стекнатите теоретски знаења и да развијат основни лабораториски вештини. Во рамките на ова поглавје се обработуваат и приемот и обележувањето на примероците и нивното складирање, изработката на план за експеримент, обезбедувањето следивост, водењето лабораториски дневник, како и анализата на ризици.</p>
<p>Оцена за усогласеноста со предметната програма:</p>	<p>Ракописот е соодветно усогласен со предметната програма за Основи и безбедност во лабораториско работење на Фармацевтскиот факултет при УКИМ во Скопје.</p>
<p>Предлози за потребни корекции:</p>	<p>Забелешките во текстот, воочените печатни и технички грешки, како и останатите предлози и сугестии за подобрување на квалитетот на ракописот, се нотирани во добиениот материјал и им се доставени на авторите.</p>
<p>Оцена на ракописот:</p>	<p>Ракописот дава значаен придонес за изведување на квалитетна настава. Опфатени се сите тематски единици предвидени со предметната програма. Содржината е богата, систематизирана и следи логичен редослед од основни концепти (реагенси, опрема и лабораториски операции), до критичните аспекти на безбедност при работа во лабораторија и управување со лабораториски генериран отпад. Преку соодветни примери, на студентите им се објаснуваат основите на лабораториската работа што е клучно за нивното понатамошно усовршување во текот на студирањето и развој на стручни вештини. Користената литература содржи релевантни и актуелни извори што обезбедуваат соодветна поткрепа за целокупната тематика поврзана со основите на лабораториското работење.</p>
<p>Категоризација:</p>	<p>учебно помагало</p>
<p>Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:</p>	<p>Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 171 стр. (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот – 12. Текстот е поделен во 6 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 42 слики и 10 табели.</p>

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебно помагало по предметот Основи и безбедност во лабораториско работење, примарно наменет за студентите на Фармацевтскиот факултет.

Во Скопје, 27.1.2026 година

Рецензент
Проф. д-р Лилјана Анастасова, с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА, ЗА
НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ: СОЦИОЛОГИЈА (5.04.00.01) И
ПОЛИТИЧКИ СИСТЕМ (5.06.00.04), НА ФИЛОЗОФСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО
СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во дневните весници *Слободен печат* и *Коха* на 26.XII 2025 година од Филозофскиот факултет во Скопје, за избор на наставник во сите наставно-научни звања, за наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и политички систем (5.06.00.04), и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 04-104/2, донесена на 14.1.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Ило Трајковски, редовен професор на Филозофскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, д-р Константин Миноски, редовен професор на Филозофскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, и д-р Оливер Бакрески, редовен професор на Филозофскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На конкурсот за избор на наставник во сите наставно-научни звања, за наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и Политички систем (5.06.00.04), објавен во предвидениот рок, се пријави кандидатот д-р Емил Димитриев. Кон пријавата, кандидатот достави: кратка биографија, заверена копија од дипломата за завршени додипломски студии по социологија, заверена копија од дипломата за завршени академски магистерски студии по социологија, заверена копија од дипломата за завршени докторски студии по социологија, уверение за познавање англиски јазик на ниво Б2, потврда за неизречена прекршочна санкција забрана за вршење професија, потврда за извршен периодичен систематски здравствен преглед, список на објавени научни и стручни трудови како и по една копија од трудовите и една оригинална монографија, пополнет образец 1 за општите услови за избор во наставно-научно, наставно-стручно соработничко звање, пополнет образец 2 (Анекс 1 од Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј во Скопје“), потврда за ангажираност како секретар на организациски одбор на меѓународна научна конференција, копии од програми на научни конференции на кои учествувал, потврда за остварена мобилност на странски универзитет, две потврди за остварени предавања на други високообразовни институции во Македонија, копија од документ

со кој се потврдува дека кандидатот бил пратеник во Собранието на Република Македонија и тринаесет копии од поднесени иницијативи за донесување или измена на закон.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот д-р Емил Димитриев е роден на 19.3.1979 година, во Пробиштип. Основно и средно образование завршил во Пробиштип. Високото образование го стекнал на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Во 2004 година дипломирал на Институтот за социологија на Филозофскиот факултет, со успех 8,30, и се стекнува со звањето дипломиран социолог, со вкупно 240 ЕКТС-кредити. Во 2022 година, со одбрана на магистерскиот труд: *Компјутаривна анализа на Конвенции и Протоколи за превенција и сиречување на организиран криминал во РСМ и земјите од ЕУ (Германија, Хрватска и Бујарија)*, магистрирал на Институтот за социологија при Филозофскиот факултет, на насоката Современо македонско општество, со просечен успех 9,71 и вкупно 60 кредити, и се стекнува со научното звање магистер по социолошки науки. Своето образование го надоградил на Школата за резервни офицери на Воената академија „Генерал Михајло Апостолски“ во Скопје (2004 година), на Факултетот за политички науки при Универзитетот во Загреб (2024 година). Со звањето доктор од подрачјето на општествените науки од областа социологија се стекнува на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на Филозофскиот факултет, Институт за социологија, со одбраната на докторскиот труд: *Социолошкиот профил на политичките партии ВМРО ДПМНЕ и СДСМ*, во 2025 година.

Д-р Емил Димитриев го познава англискиот јазик на ниво Б2, а активно се служи и со српскиот јазик. Кандидатот д-р Емил Димитриев има познавање и активно ги користи апликативните програми на Microsoft Office. Посетувал повеќе семинари и обуки од областите: комуникација со јавноста, одбрана и безбедност, политичка кампања, човечки ресурси и сл.

Работниот ангажман го започнал како раководител на општ сектор во Хидросистемот „Злетовица“ во Пробиштип, потоа и како советник на Меѓународниот славјански универзитет во Св. Николе. Во 2023 година е избран во соработничко звање – асистент на Институтот за социологија при Филозофскиот факултет во Скопје, за наставно-научните области: општа социологија (51100), социологија на политиката (51102) и политички систем (50701).

Д-р Емил Димитриев има остварено значајни граѓански и политички ангажмани: бил избран на високи позиции во студентското организирање, советник во Советот на Општина Пробиштип, два мандата – пратеник во Собранието на Република Македонија, ја вршел функцијата заменик-министер во Министерството за одбрана и бил претседател на Владата на Република Македонија.

2. НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Кандидатот д-р Емил Димитриев искуството во наставно-образовната дејност најпрво го стекнал ангажиран како истакнат стручњак за изведување на дел од наставата по предметите: Социологија, Општествена транзиција и Транзицијата во Република Македонија на Факултетот за психологија при Меѓународниот славјански универзитет „Г. Р. Державин“ во Свети Николе, каде што реализирал и наставна дејност како стручњак од практиката по предметот Социологија на Факултетот за психологија.

По изборот во соработничко звање на Институтот за социологија при Филозофскиот факултет во Скопје, ги надоградува своите наставно-образовни искуства како асистент во реализацијата на наставата (вежби и консултации) по предметите: Политичка социологија, Политички систем, Право, политика и општество, Социологија, Граѓанскиот сектор и развојот, Рурална социологија, Вовед во ненасилство, Современи социолошки теории и други. Во работата со студентите, тој покажува високо ниво на стручна подготвеност и методичност. Во овој период, д-р Димитриев, на покана на деканот на Воената академија „Генерал Михаило Апостолски“ во Скопје, реализирал гостински предавања на четири теми.

Врз основа на назначените реализирани наставно-образовни активности, д-р Емил Димитриев постигал 21 поен.

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

До пријавувањето на конкурсот за избор на наставник во сите наставно-научни звања, за наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и политички систем (5.06.00.04), д-р Емил Димитриев, како автор или коавтор, има објавено девет оригинални научни и стручни трудови (38 поени), има одржано четири предавања по покана на универзитет во земјата (4 поени), има учествувало на четири меѓународни научни конференции со реферат (4 поени) и еден апстракт во зборник од меѓународна конференција (1 поен). Врз основа на сите овие основи, д-р Димитриев остварува вкупно 47 поени.

Научни и стручни трудови

- Димитриев Е (2022). „Профил на лидерство во функција на националните регионалните и светски предизвици, *Меѓународен дијалог: Исток – Запад Право и Политикологија*, Бр. 2, 299-302 https://konferencii.msu.edu.mk/wp-content/uploads/000-Pravo-i-politikologija-2022_book-FINAL.pdf

- Димитриев Е (2023). „Политичките партии како фактор во постмодернизмот“, *International Journal Knowledge*, Vol 57, 139 – 143 <https://ojs.ikm.mk/index.php/kij/article/view/5980/5842>
- Dimitriev E (2023). „Organized crime as a current political-security challenge“, *Безбедносни дијалози/Security Dialogues*, Број 1, 201- 213 [http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20\(2023\)/14.%20Emil%20Dimitriev_201-211.pdf](http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20(2023)/14.%20Emil%20Dimitriev_201-211.pdf)
- Pavleski A, Dimitriev E (2023). „Peacebuilding and conflict transformation – strategic aspects“, *Безбедносни дијалози/Security Dialogues*, Број 1, 81-95 [http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20\(2023\)/6.%20Aleksandar%20Pavleski%20Emil%20Dimitriev_81-93.pdf](http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20(2023)/6.%20Aleksandar%20Pavleski%20Emil%20Dimitriev_81-93.pdf)
- Taneski N, Smileski S, Dimitriev E (2024). „Analysis of warfighting functions - the Ukrainia counteroffensive in contex“, *Безбедносни дијалози/Security Dialogues*, Број 2, 121-131 <https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/2916/2557>
- Dimitriev E (2025). „Control over the security services as an indicator of the political system“, *Безбедносни дијалози/Security Dialogues*, Број 2, 17-25 <https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/3714/3295>
- Dimitriev E (2025). „Politics and Religion“, *Religious dialogue and cooperation*, Vol 6, 21-30, <https://journals.ukim.mk/index.php/rdc/en/article/view/3187/2816>
- Dimitriev E (2025). „The attitude of the Christian democratic political party VMRO DPMNE towards its members of the Muslim faith“, *Religious dialogue and cooperation*, Vol 7, 27-37 <https://journals.ukim.mk/index.php/rdc/en/article/view/4167/3666>
- Bardjieva M. Leta, Dimitriev E (2025). „Evidence–based and intelligence-led policing in small arms and light weapons control in the Republic of North Macedonia – A Review of the National strategy for SALWcontrol in accordance with the National action plan“, *Безбедносни дијалози/Security Dialogues*, Број 2, 85-110 <https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/4193>

Учес̀тво на научни конференции и семинари

Д-р Емил Димитриев учествувал на четири интернационални конференции:

- *New Frontiers of Conflict and Security Policy*, Дојран, 17 – 20 септември 2024 год.
- *2nd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation*, Струмица, 19 – 22 јуни 2024 год.
- *3rd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation*, Крушево, 23 – 27 јуни 2025 год.

- *From stability to fluidity: Contemporary sociological perspectives on „normality“ in 21st century societies*, Скопје, 10 – 11 септември 2025 год.

СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ

Д-р Емил Димитриев објавил една стручна монографија и учествувал во четири промотивни активности на Филозофскиот факултет во Скопје, како и остварил забележителни стручни ангажмани и бројни важни активности од општ интерес (вкупно 52,8 поени):

- Димитриев Е (2023). *Организирано криминално – континуирано на политичката агенда*. Европа 92, Кочани, стр. 185, ISBN 978-9989-847-89-9;
- организација за одбележување на 105 години Филозофски факултет – Скопје, 16 декември 2025 година (Филхармонија на Република Македонија);
- Отворени денови на УКИМ (12.4.2024, 12.12.2025);
- Саем за образование и кариера (25.4.2024, 15.3.2025);
- Отворен ден на Филозофскиот факултет во Скопје;
- уредник на меѓународно стручно списание – главен и одговорен уредник на *Социолошка ревија*;
- член на уредувачки одбор на меѓународно научно/стручно списание – член на Редакциски одбор на Годишен зборник на Филозофскиот факултет во Скопје;
- член на организационен или програмски одбор на меѓународен/научен стручен собир (3rd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation, Крушево); 23 – 27 јуни 2025 год.; „From stability to fluidity: Contemporary sociological perspectives on ‘normality’ in 21st century societies“ Скопје, 10 – 11 септември, 2025 год; 4th World Conference for Religious Dialogue and Cooperation, Скопје, 22 – 26 јуни 2026 год.);
- студиски престој во странство до 3 месеци – Факултет за политички науки при Универзитетот во Загреб.

Во текот на својот професионален развој, кандидатот д-р Емил Димитриев има остварено бројни активности од поширок општествен интерес:

- подготовка на национални документи – стратегии, закони и сл.: (Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за оперативно-техничката агенција, по скратена постапка; Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за одбрана, по скратена постапка; Предлог на Закон за остварување право на пензија за работниците во рударството; Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за пензиско и инвалидско

осигурување; Предлог на Закон за отпишување на камати за наплата на долгови... ; Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за електронските комуникации, по скратена постапка; Предлог на Закон за изменување и дополнување на Законот за следење на комуникациите, по скратена постапка; Предлог на Закон за престанување на важење на Законот за трговија на зелени пазари, по итна постапка; Предлог на Закон за изменување и дополнување на Законот за ловство);

- учество во комисији и тела на државни и други органи (претседател на Влада; пратеник; заменик-министер за одбрана; советник во Совет на локална самоуправа – Пробиштип; член на повеќе собраниски комисији и работни тела);
- член на управен одбор на здружение поврзано со струката (член на Управниот одбор на Здружението на социолози на РМ).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација, Рецензентската комисија позитивно ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок општествен интерес на кандидатот д-р Емил Димитриев. По сите четири основи, д-р Димитриев остварува вкупно 121 поен, односно 51 % повеќе од пропишаниот минимален број на поени (во прилог – Образец бр. 1 и Образец бр. 2).

Д-р Емил Димитриев покажува нагласен афинитет и интерес кон образовната и научноистражувачката работа и апликативните активности во полето на социологијата и политикологијата и, во тие рамки, во научните области: социологија на политиката, општа социологија и политички систем, современи социолошки теории. За тоа сведочат резултатите од неговите постдипломски и докторски студии, објавените трудови и, особено, остварените научноистражувачки, стручни и апликативни активности во дејности од поширок општествен интерес.

Врз основа на изнесените податоци за севкупните постигања и активности на кандидатот, Комисијата заклучи дека д-р Емил Димитриев ги поседува образовните, научните и стручните квалитети пропишани во Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Д-р Емил Димитриев ги исполнува сите услови да биде избран во наставно-научното звање доцент во наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и политички систем (5.06.00.04)

Врз основа на гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Филозофскиот факултет во Скопје, д-р Емил Димитриев да биде избран во наставно-научното звање доцент во наставно-научните области: социологија (5.04.00.01) и политички систем (5.06.00.04).

Скопје, 2.2.2026

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Ило Трајковски, с.р.
Проф. д-р Константин Миноски, с.р.
Проф. д-р Оливер Бакрески, с.р.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат:

Емил Гоце Димитриев

Институција:

Филозофски факултет – Скопје

Научна област: СОЦИОЛОГИЈА, ПОЛИТИЧКИ СИСТЕМ

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ/ НАУЧНО ЗВАЊЕ –
НАУЧЕН СОРАБОТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус *</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 8,29. Просечниот успех на втор циклус изнесува: 9,63.</p>	Да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: социологија, политички систем.</p>	да
3	<p>Објавени најмалку четири научни труда** во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	Да
3.2	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <p>1. Назив на научното списание: *Меѓународен дијалог: Исток – Запад (Право и Политикологија), * International Journal Knowledge * Безбедносни дијалози/Security Dialogues * Religious dialogue and cooperation</p> <p>2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): * 10 членови (Северна Македонија, Србија, Бугарија, Хрватска, Босна и Херцеговија, Русија) *128 членови (Северна Македонија, Србија, Црна Гора, Хрватска, Русија, Америка, Босна и Херцеговина, Бугарија, Косово, Англија, Романија, Словенија, Аустрија, Полска, Бахреин, Албанија, Белорусија, Италија)</p>	да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>*19 членови (Северна Македонија, Шведска, Германија, Англија, Америка, Словенија, Италија, Ирска, Хрватска, Србија, Чешка, Канда, Турција)</p> <p>*44 членови (Северна Македонија, Италија, Америка, Романија, Литванија, Србија, Бугарија, Белгија, Англија, Украина, Полска, Хрватска, Германија, Малта, Тајван, Естонија, Канада, Јужна Африка)</p> <p>3. Наслов на трудот:</p> <p>*Профил на лидерство во функција на националните регионалните и светски предизвици</p> <p>* Политичките партии како фактор во постмодернизмот</p> <p>*Organized crime as a current political-security challenge</p> <p>*Peacebuilding and conflict transformation – strategic aspects</p> <p>*Analysis of warfighting functions-the ukraine counteroffensive in contex</p> <p>*Control over the security services as an indicator of the political system</p> <p>*Politics and Religion</p> <p>*The attitude of the Christian democratic political party VMRO DPMNE towards its members of the Muslim faith</p> <p>*Evidence-based and intelligence-led policing in small arms and light weapons control in the Republic of North Macedonia – A Review of the National strategy for SALWcontrol in accordance with the National action plan</p> <p>4. Година на објава:</p> <p>* 2022</p> <p>* 2023</p> <p>* 2023</p> <p>* 2023</p> <p>* 2024</p> <p>* 2025</p> <p>* 2025</p> <p>* 2025</p> <p>*2025</p>	
4	<p>Познавање на најмалку еден странски јазик, определен со општ акт на Универзитетот, односно на самостојната висока стручна школа</p> <p>5. Странски јазик: англиски</p> <p>6. Назив на документот: уверение</p> <p>7. Издавач на документот: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје</p> <p>8. Датум на издавање на документот: 23.5.2025</p>	Да

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И
НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: Емил Гоце Димитриев

Институција: Филозофски факултет – Скопје

Научна област: социологија (5.04.00.01), политички систем (5.06.00.04)

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Одржување настава, прв циклус студии: Летен семестар во учебната 2021/2022 година на Меѓународниот славјански универзитет „Г. Р. Державин“ во Св. Николе, Факултет за психологија = 1,2 Социологија (2 x 15 x 0,04 = 1,2)	1,2
2	Одржување на вежби: Летен семестар во учебната 2021/2022 година на Меѓународниот славјански универзитет „Г. Р. Державин“, Св. Николе, Факултет за психологија = 0,45 Социологија (1 x 15 x 0,03 = 0,45) Зимски семестар во учебната 2023/2024 на УКИМ – Филозофски факултет, Институт за социологија = 3,6 Граѓанскиот сектор и развојот (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Современи социолошки теории (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Политичка социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Социологија на граѓанственоста (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Летен семестар во учебната 2023/2024 = 3,6 Граѓанскиот сектор и развојот (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Право, политика и општество (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Современи социолошки теории (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Политички систем (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Зимски семестар во учебната 2024/2025 = 3,6 Политичка социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Граѓанскиот сектор и развојот (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Современи социолошки теории (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Социологија на граѓанственоста (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Летен семестар во учебната 2024/2025 = 3,6 Право, политика и општество (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Граѓанскиот сектор и развојот (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Политичка социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Зимски семестар во учебната 2025/2026 = 3,6 Современи социолошки теории (2 x 15 x 0.03 = 0,9) Социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Политички систем (2 x 15 x 0,03 = 0,9) Политичка социологија (2 x 15 x 0,03 = 0,9)	18,5
3	Консултација со студенти:	

	<p>Летен семестар во учебната 2021/2022 година на Меѓународниот славјански универзитет „Г. Р. Державин“ во Св. Николе, Факултет за психологија = 0,2 Социологија (98 x 0.002 = 0,2)</p> <p>Зимски семестар во учебната 2023/2024 на УКИМ – Филозофски факултет, Институт за социологија = 0,2 Граѓанскиот сектор и развојот (18 x 0,002 = 0,04) Современи социолошки теории (15 x 0,002 = 0,03) Политичка социологија (27 x 0,002 = 0,05) Социологија на граѓанственоста (20 x 0.002 = 0,04)</p> <p>Летен семестар во учебната 2023/2024 = 0,2 Граѓанскиот сектор и развојот (20 x 0,002 = 0,04) Право, политика и општество (19 x 0,002 = 0,04) Современи социолошки теории (21 x 0,002 = 0,04) Политички систем (22 x 0,002 = 0,04)</p> <p>Зимски семестар во учебната 2024/2025 = 0,2 Политичка социологија (25 x 0,002 = 0,05) Граѓанскиот сектор и развојот (18 x 0,002 = 0,04) Современи социолошки теории (19 x 0,002 = 0,04) Социологија на граѓанственоста (21 x 0,002 = 0,04)</p> <p>Летен семестар во учебната 2024/2025 = 0,2 Право, политика и општество (18 x 0,002 = 0,04) Социологија (23 x 0,002 = 0,05) Граѓанскиот сектор и развојот (20 x 0,002 = 0,04) Политичка социологија (21 x 0,002 = 0,04)</p> <p>Зимски семестар во учебната 2025/2026 = 0,3 Современи социолошки теории (17 x 0,002 = 0,03) Социологија (52 x 0,002 = 0.10) Политички систем (95 x 0,002 = 0,2) Политичка социологија (6 x 0,002 = 0,01)</p>	1,3
	Вкупно	21

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поеени
1	<p>Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови</p> <ul style="list-style-type: none"> - Димитриев Е (2022). Профил на лидерство во функција на националните регионалните и светски предизвици, Меѓународен дијалог: Исток – Запад (Право и Политикологија) https://konferencii.msu.edu.mk/wp-content/uploads/000-Pravo-i-politikologija-2022_book-FINAL.pdf - Димитриев Е (2023). Политичките партии како фактор во постмодернизмот, International Journal Knowledge https://ojs.ikm.mk/index.php/kij/article/view/5980/5842 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Dimitriev E (2023). Organized crime as a current political-security challenge, Безбедносни дијалози/Security Dialogues http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20(2023)/14.%20Emil%20Dimitriev_201-211.pdf - Pavleski A, Dimitriev E (2023). Peacebuilding and conflict transformation – strategic aspects, Безбедносни дијалози/Security Dialogues http://periodica.fzf.ukim.edu.mk/sd/SD%2014.1%20(2023)/6.%20Aleksandar%20Pavleski%20Emil%20Dimitriev_81-93.pdf - Taneski N, Smileski S, Dimitriev E (2024). Analysis of warfighting functions-the ukrania counteroffensive in contex, Безбедносни дијалози/Security Dialogues https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/2916/2557 - Dimitriev E (2025). Control over the security services as an indicator of the political system, Безбедносни дијалози/Security Dialogues https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/3714/3295 - Dimitriev E (2025). Politics and Religion, Religious dialogue and cooperation https://journals.ukim.mk/index.php/rdc/en/article/view/3187/2816 - Dimitriev E (2025). The attitude of the Christian democratic political party VMRO DPMNE towards its members of the Muslim faith, Religious dialogue and cooperation https://journals.ukim.mk/index.php/rdc/en/article/view/4167/3666 - Bardjieva M. Leta, Dimitriev E (2025). Evidence–based and intelligence-led policing in small arms and light weapons control in the Republic of North Macedonia – A Review of the National strategy for SALWcontrol in accordance with the National action plan, Безбедносни дијалози/Security Dialogues https://journals.ukim.mk/index.php/sd/en/article/view/4193 	38
2	Одржано предавање на покана на универзитет: Четири предавања на Воената академија „Генерал Михаило Апостолски“ во Скопје, придружна членка на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип	4
3	Учество на научен/стручен собир со реферат -усна презентација „New Frontiers of Conflict and Security Policy“ Дојран, 17 – 20 септември 2024 год. 2nd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation. Струмица, 19 – 22 јуни 2024 год. 3rd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation. Крушево, 23 – 27 јуни 2025 год. „From stability to fluidity: Contemporary sociological perspectives on „normality“ in 21st century societias“ Скопје, 10 – 11 септември 2025 год.	4
4	Апстракт објавен во зборник на меѓународна конференција: Dimitriev E (2025). Politics, Values, and Morality in Contemporary Macedonian Society , „From stability to fluidity: Contemporary sociological perspectives on „normality“ in 21st century societies“ Скопје, 10 – 11 септември 2025 год.	1
	Вкупно	47

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1	Стручна монографија: Димитриев Е (2023). Организиранитот криминал континуитет на политичката агенда. Европа 92 , Кочани ISBN 978-9989-847-89-9	8
2	Учество во промотивни активности на Факултетот: Организација за одбележување на 105 години Филозофски факултет – Скопје, 16 декември 2025 година (Филхармонија на Република Македонија) Отворени денови на УКИМ (12.4.2024, 12.12.2025) 2x0.5 Саем за образование и кариера (25.4.2024, 15.3.2025) 2x0,5 Отворен ден на Филозофскиот факултет во Скопје	0.5 1 1 0,5
Вкупно		11

ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС

1	Уредник на меѓународно стручно списание: Главен и одговорен уредник на <i>Социолошка ревија</i>	3
2	Член на уредувачки одбор на меѓународно научно/стручно списание: Член на Редакциски одбор на Годишен зборник на Филозофски факултет, Скопје.	1
3	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен/научен стручен собир: 3rd World Conference for Religious Dialogue and Cooperation. Крушево, 23 – 27 јуни 2025 год. „From stability to fluidity: Contemporary sociological perspectives on „normality“ in 21st century societies“ Скопје, 10 – 11 септември 2025 год. 4th World Conference for Religious Dialogue and Cooperation, Скопје, 22 – 26 јуни 2026 год.	3
4	Студиски претстој во странство до 3 месеци: Факултет за политички науки при Универзитетот во Загреб	0,5
5	Подготовка на национални документи (стратегии, закони и сл): Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за оперативно-техничката агенција, по скратена постапка Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за одбрана, по скратена постапка Предлог на Закон за остварување право на пензија за работниците во рударството Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за пензиско и инвалидско осигурување Предлог на Закон за отпишување на камати за наплата на долгови кои произлегуваат од услуги од вршители на комунални дејности, телефонија, мобилни и кабловски оператори,	18

	одржување на заеднички простории, наводнување и одводнување на земјоделско земјиште Предлог-закон за изменување и дополнување на Законот за електронските комуникации, по скратена постапка Предлог на Закон за изменување и дополнување на Законот за следење на комуникациите, по скратена постапка Предлог на Закон за престанување на важење на на Законот за трговија на зелени пазари, по итна постапка Предлог на Закон за изменување и дополнување на Законот за ловство	
6	Учество во комисии и тела на државни и други органи: Претседател на Влада Пратеник Заменик-министер за одбрана Советник во Совет на локална самоуправа – Пробиштип Член на собраниски комисии и работни тела: Национален совет за евроинтеграции Комисија за одбрана и безбедност Комисија за надворешна политика Комисија за политички систем Комисија за надзор над спроведувањето на мерките за следење на комуникациите Делегација на Парламентарната димензија на Централноевропската иницијатива Делегација на Собранието на РМ во Собранието на Медитеранот Парламентарна група за соработка со Парламентот на Германија Парламентарна група за соработка со Парламентот на Англија и Северна Ирска Парламентарна група за соработка со Парламентот на Србија Парламентарна група за соработка со Парламентот на Кина Парламентарна група за соработка со Парламентот на Русија	16
7	Член на Управен одбор на здружение поврзано со структурата: Член на Управниот одбор на Здружението на социолози на РМ	0,3
	Вкупно	41,8

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	21
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	47
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	11
ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	38,8
Вкупно	121

Скопје, 2.2.2026 **ЧЛЕНОВИ НА РЕЦЕНЗЕНТСКАТА КОМИСИЈА**

Проф. д-р Ило Трајковски, с.р.
Проф. д-р Константин Миноски, с.р.
Проф. д-р Оливер Бакрески, с.р.

П Р Е Г Л Е Д
НА ОДОБРЕНИ ТЕМИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ДОКТОРСКИ ТРУД ВО
ЕКОНОМСКИОТ ИНСТИТУТ

<i>Рег. бр.</i>	<i>Име на кандидатот</i>	<i>Наслов на темата</i>	<i>Ментор</i>	<i>Одлука од Научен совет</i>
1.	м-р Благоја Новески	„Транзиција кон зелена економија во Република Северна Македонија- можности и предизвици“ „Transition to a green economy in the Republic of North Macedonia- opportunities and challenges“	Проф. д-р Снежана Костадиноска Милошеска	Одлука бр. 02 – 88/2 од 30.01.2026 година

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА
„ВЕРОЈАТНОСНА АНАЛИЗА НА СЕИЗМИЧКИОТ РИЗИК НА УЧИЛИШНИ
ОБЈЕКТИ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА”
ОД М-Р ЛИСА ЈУСУФИ, ПРИЈАВЕНА НА ИНСТИТУТОТ ЗА ЗЕМЈОТРЕСНО
ИНЖЕНЕРСТВО И ИНЖЕНЕРСКА СЕИЗМОЛОГИЈА (УКИМ – ИЗИИС) ВО
СКОПЈЕ

Научниот совет на Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија (УКИМ – ИЗИИС) во Скопје, на седницата одржана на 17.12.2025 година, со Одлука бр. 09-2577/1 од 18.12.2025, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката м-р Лиса Јусуфи со наслов: „Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија“, во состав: проф. д-р Вероника Шендова (претседател), проф. д-р Роберта Апостолска (член и ментор), проф. д-р Радмила Шалиќ Макреска (член), вонр. проф. д-р Рикардо Монтеиро од IUSS Pavia – Италија (надворешен член) и вонр. проф. д-р. Витор Силва од University of Aveiro – Португалија (надворешен член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Научниот совет на Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија (УКИМ – ИЗИИС) во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Анализа на трудот

Докторската дисертација на кандидатката м-р Лиса Јусуфи, со наслов: „Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија“, содржи 231 страници компјутерски обработен текст, напишан со фонт Cambria, со проред од 1,15 и големина на фонт 12 pt (11 pt за наслови на слики и текст во табели).

Трудот е структуриран во 10 поглавја, кои ги опфаќаат воведот, истражувачкиот дел и заклучните согледувања, како и еден прилог. На крајот е приложена библиографија со вкупно 137 библиографски единици, вклучувајќи научни трудови, статии, книги, извештаи, национални регулативи, меѓународни акти и интернет извори. Деловите се организирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, што овозможува јасно следење на материјалот обработен во истражувањето.

Во **Поглавје 1** се презентирани мотивацијата, целите и предметот на истражувањето. Во ова поглавје се нагласува недостатокот од национални сеизмички процени на ризик за училишни објекти во Република Северна Македонија (РСМ) и јасно се дефинираат научните цели и очекуваниот придонес на дисертацијата.

Поглавје 2 ги прикажува карактеристиките на сеизмичкиот hazard за територијата на РСМ, земајќи предвид два пристапа: детерминистички (базиран на сеизмичко сценарио) и веројатносен. Детерминистичкиот сеизмички hazard е дефиниран врз основа на два најверојатни историски земјотреси кои се случиле на територијата на РСМ: земјотресите од 1931 година во Валандово и од 1963 година во Скопје. По извршената анализа на чувствителност на параметрите на раседот, детерминистичкиот сценарио-базиран hazard е прикажан преку полиња на забрзување на тлото за двата случаи. Наспроти тоа, веројатносната анализа на сеизмичкиот hazard го применува моделот на сеизмичкиот модел и моделите за предвидување на движењето на тлото развиени во рамките на Европскиот (модел на сеизмички hazard (ESHM20)). Резултатите се прикажани преку hazardни мапи за различни повратни периоди и мерки на интензитетот, како и преку hazardни криви, кои се користат во понатамошната анализа на ризикот. Сите анализи се извршени со користење на OpenQuake Engine (OQ Engine).

Поглавје 3 е посветено на развојот на моделот на изложеност за сите училишни објекти во РСМ. Ова вклучува собирање и хармонизација на податоци од пописи и од претходни истражувачки проекти, класификација на објектите согласно со

таксономијата на Глобалниот европски модел (GEM), како и обработка на други атрибути на изложеност, како што се бројот на ученици и вработени (корисници), вкупната површина на објектите и соодветните трошоци за замена за секој училиштен објект. Посебно внимание е посветено на управувањето со нецелосни или преклопувачки податоци, јасното дефинирање и образложување на сите применети претпоставки, како и на квантификацијата на поврзаните неизвесности во рамките на моделот на изложеност.

Поглавје 4 се фокусира на изборот и мапирањето на кривите на повредливост и фрагилност за секоја класа на училишни објекти дефинирана во моделот на изложеност. Бидејќи не постојат локално развиени функции за училишни објекти, ниту за типологии на објекти кои целосно го опфаќаат националниот градежен фонд, како примарна референца е користена GEM-базата на податоци за повредливост и фрагилност. За секоја класа на објекти е избрана и мапирана соодветна функција од GEM-базата. Во случаи кога одредени типови на објекти немаат директна соодветност поради ограничена достапност на податоци, функциите се доделени со примена на шема за таксономско мапирање и со користење аналогии со слични типови на објекти.

Поглавје 5 ја прикажува сценарио-базираната анализа на сеизмичкото влијание, која ги комбинира детерминистичките сценарија на hazard дефинирани во Поглавје 2, моделот на изложеност развиен во Поглавје 3 и кривите на повредливост и фрагилност утврдени во Поглавје 4. Анализите се извршени со користење на OQ Engine. Добиените проценки на оштетувања и загуби, изразени преку конструктивни оштетувања, конструктивни загуби и загуби на човечки животи, се агрегирани на општинско ниво со цел да се идентификуваат најкритичните подрачја и најранливите класи на објекти.

Поглавје 6 ја прикажува веројатносната анализа на сеизмичкиот ризик, која го комбинира веројатносниот hazard дефиниран во Поглавје 2, моделот на изложеност од Поглавје 3 и кривите на повредливост и фрагилност од Поглавје 4. Анализите се извршени со користење на OQ Engine. Добиените резултати вклучуваат дистрибуција на просечните годишни оштетувања, годишна дистрибуција на оштетувањата по различни класи на објекти, мапи и статистики за просечна годишна загуба, соодноси на просечна годишна загуба, како и криви на надминување на годишната загуба. Истите резултати се добиени и за период од 50 години.

Поглавје 7 разгледува повеќе сценарија за намалување на сеизмичкиот ризик, при што се претпоставува дека избрани групи на училишни објекти се подложени на зајакнување. Во оваа дисертација, зајакнувањето не е имплементирано како резултат на детално инженерско проектирање (бидејќи тоа не е нејзина цел), туку е претставено преку доделување на модифицирани криви на повредливост и фрагилност, кои одразуваат повисоки нивоа на дуктилност или подобрена сеизмичко однесување. Овие модификации го апроксимираат очекуваното подобро сеизмичко однесување зајакнатиот конструктивен систем. Изборот и приоритизацијата на објектите се извршени врз основа на одлучувачките променливи и шемите за приоритизација развиени врз основа на веројатносните резултати од Поглавје 6, вклучувајќи метрики како што се: просечна годишна економска загуба, просечна годишна загуба на човечки животи и просечна годишна веројатност на рушење. Анализираниите групи кои се предмет на зајакнување опфаќаат објекти што надминуваат одредени прагови на ризик, како и објекти избрани преку мултикритериумски шеми за приоритизација.

Поглавје 8 ја прикажува дефиницијата на социјалната повредливост за територијата на РСМ преку интеграција на две комплементарни методологии: квантитативен пристап заснован на Social Vulnerability Index (SoVI) анализа на повеќе индикатори и квалитативен пристап за дефинирање на индикатор за свесност преку креиран прашалник. Вкупно се разгледани 8 индикатори, 31 променлива и 7 прашања од прашалникот. Резултатите се прикажани преку вредности на социјалната повредливост на општинско, регионално и национално ниво, заедно со дискусија за нивната можна примена во идни истражувања.

Поглавје 9 ги презентира вкупните заклучоци од докторската дисертација. Заклучоците се систематизирани во општи заклучоци и придонес кон современите научни сознанија, како и ограничувања и можности за идни истражувања.

Поглавје 10 ја содржи библиографијата на докторската дисертација. Таа ги опфаќа сите научни и стручни референци користени во текот на истражувањето, како што се: трудови објавени во рецензирани научни списанија, зборници од конференции, книги, технички извештаи, национални регулативи, меѓународни стандарди и релевантни интернет-извори кои ги поддржуваат применетите методологии и анализи во трудот.

На крајот од дисертацијата е приложен **Прилог А**, кој го содржи деталниот модел на изложеност на училишните објекти во РСМ и служи како придружен материјал за анализите презентирани во главниот дел од трудот, овозможувајќи транспарентност и репродуктивност на применетите методологии за процена на сеизмичкиот ризик.

Предмет на истражување

Истражувачката тема на оваа докторска дисертација е насочена кон сеопфатна процена на сеизмичкиот ризик на училишните објекти во РСМ. Препознавајќи ја високата општествена важност на образовните објекти и нивната улога во безбедноста на општеството и во постземјотресниот одговор, истражувањето ја адресира потребата од систематска, национална процена на нивното сеизмичко однесување.

Дисертацијата го разгледува сеизмичкиот ризик преку интегрирано моделирање на неговите три основни компоненти: сеизмички хазард, изложеност и повредливост. Применети се и детерминистички и веројатносен пристап за анализа на сеизмичкиот хазард, вклучувајќи сценарио-базирани анализи на историски значајни земјотреси и веројатносна рамка заснована на современиот ESHM20. За прв пат, развиен е детален модел на изложеност на сите училишни објекти во државата, кој ги вклучува конструктивните карактеристики, бројот на корисници и трошоците за замена, додека кривите на повредливост и фрагилност се доделени со цел да се оцени очекуваното сеизмичко однесување на идентификуваните класи на објекти.

Покрај квантификацијата на физичките оштетувања, економските загуби и потенцијалните човечки жртви, истражувањето дополнително ја разгледува редуцијата на сеизмичкиот ризик преку евалуација на сценарија за зајакнување применети на приоритетни училишни објекти. Дополнително, дисертацијата ја проширува традиционалната рамка за процена на ризик со вклучување на индикатори за социјална повредливост на општинско, регионално и национално ниво, препознавајќи го влијанието на социо-економските услови врз последиците од земјотресите.

Во целина, истражувачката тема адресира критичен недостаток во националните процени на сеизмичкиот ризик и обезбедува научно засновани резултати кои поддржуваат донесување одлуки засновани на објективни анализи, како и развој на ефективни стратегии за намалување на ризикот кај училишните објекти во РСМ.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

РСМ се наоѓа во сеизмички активно подрачје, карактеризирано со умерено до високо ниво на сеизмички хазард, како резултат на комплексни тектонски и сеизмотектонски услови. Историските записи за земјотреси, вклучувајќи неколку разорни настани, укажуваат на значителното влијание на сеизмичката активност врз изградената средина и ја истакнуваат повредливоста на постојните објекти.

Градежниот фонд во земјата е високо хетероген и го одразува различниот период на изградба, еволуцијата на прописите за сеизмичко проектирање и разновидните градежни практики. Значителен дел од училишните објекти е изграден пред воведувањето или целосната примена на современите прописи за сеизмичко проектирање, што ја зголемува нивната подложност на оштетувања предизвикани од земјотреси. Дополнително, училишните објекти се распоредени и во урбани и во

рурални подрачја, со изразени разлики во конструктивните типологии, нивоата на искористеност и условите за одржување.

Иако различни национални и меѓународни иницијативи придонеле кон развојот на модели за сеизмички hazard и ризик на регионот, сеопфатните и типолошки специфични процени на сеизмичкиот ризик сè уште се ограничени. Особено, училишните објекти не се експлицитно застапени во постојните европски или глобални модели на ризик, кои се примарно фокусирани на станбени, индустриски и комерцијални портфолија на објекти. Како последица на тоа, носителите на одлуки немаат конзистентни, национално репрезентативни информации за сеизмичкиот ризик на образовните објекти.

Во овој контекст, територијата на РСМ претставува високо релевантно и соодветно подрачје за спроведеното истражување. Сеизмичката активност на регионот, во комбинација со општествената важност на училишните објекти и непостоењето на анализи на сеизмичкиот ризик на овие објекти на национално ниво, обезбедува силна оправданост за предметот на истражување и целите на докторската дисертација.

Краток опис на применетите методи

Со цел да се исполнат истражувачките цели на докторската дисертација, применет е сет на комплементарни и научно утврдени методи:

- *Проценка на сеизмичкиот ризик* за територијата на РСМ со примена на детерминистичка и веројатносна анализа, вклучувајќи две историски земјотресни сценарија за детерминистичката анализа, како и примена на модел на сеизмичкиот модел и модели за предвидување на движењето на тлото развиени во рамките на ESHM20 за веројатносната анализа.
- *Развој на дејален модел на изложеност* за сите училишни објекти во РСМ, преку хармонизација и обработка на пописни податоци, постојни бази на податоци и новодефинирани претпоставки, со цел да се опфатат сите три компоненти на моделирање на изложеноста: општи информации за секој училиштен објект, таксономска класификација и трошоци за замена.
- *Дodelување на криви на повредливост и фраилност* на секоја класа на училишни објекти дефинирана во моделот на изложеност, со цел тие да ги претставуваат конструктивните карактеристики и сеизмичкото однесување на репрезентативни типови на училишни објекти.
- *Спроведување на сценарио-базирани анализи* на сеизмичкото влијание, со квантификација на очекуваните оштетувања, конструктивни загуби и загуби на човечки животи.
- *Спроведување на веројатносни анализи* на сеизмичкиот ризик, со квантификација на очекуваните оштетувања, загуби и човечки жртви за различни повратни периоди.
- *Евалуација на сеи на сценарија за намалување на сеизмичкиот ризик* преку приоритизација на најранливите училишни објекти идентификувани во веројатносната анализа на ризик, примена на модифицирани криви на повредливост за да се претстави нивното подобро однесување по зајакнувањето, повторно спроведување на веројатносните анализи и споредба на добиените загуби и оштетувања со почетната состојба со цел да се квантифицира ефикасноста на предложените шеми за зајакнување.
- *Дефинирање на индекс на социјална повредливост* на општинско, регионално и национално ниво, преку вклучување на релевантни индикатори и променливи кои ги одразуваат условите во РСМ.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Докторската дисертација презентира сеопфатен сет на научни и практични резултати поврзани со процената на сеизмичкиот ризик на училишните објекти во РСМ. Истражувањето, за прв пат реализирано во национален контекст, резултираше со развој на интегрирана сценарио-базирани и веројатносна рамка за проценка на сеизмичкиот

ризик, која овозможува систематска евалуација на сеизмичкиот hazard, изложеноста, повредливоста и ризикот за образовните објекти на национално, регионално и општинско ниво.

Еден од најзначајните резултати на дисертацијата е развојот на првиот национален модел на изложеност специјално наменет за училишните објекти во РСМ. Базата на податоци за изложеност опфаќа вкупно 1.129 училишни објекти, класифицирани согласно со GEM-таксономијата на објекти v3.2 и дополнети со клучни сеизмички релевантни атрибути, вклучувајќи конструктивни карактеристики, број на корисници, површина на објектите и трошоци за замена. Моделот на изложеност експлицитно ги документира празнините во податоците, применетите претпоставки и епистемолошките неизвесности, обезбедувајќи транспарентна и надградлива основа за идни процени на ризик.

Детерминистичката анализа на сеизмичкиот ризик резултираше со детални полиња на движење на тлото за две историски значајни земјотресни сценарија: земјотресите од 1963 година во Скопје и од 1931 година во Валандово, поддржани со анализи на чувствителност кои го квантифицираат влијанието на параметрите на раседот врз интензитетот на потресот. Дополнително, веројатносната анализа на сеизмичкиот hazard, заснована на рамката ESHM20, генерира мапи на hazard, hazardни криви и униформни hazardни спектри за повеќе повратни периоди, формирајќи робусна основа за веројатносните пресметки на ризикот.

Преку интеграција на компонентите hazard, изложеност и повредливост, сценарио-базираните анализи на сеизмичкото влијание ја квантифицираа просторната распределба на очекуваните оштетувања, конструктивни загуби и загуби на човечки животи, идентификувајќи ги најпогодените општини и концентрациите на ризик. Веројатносната анализа на сеизмичкиот ризик дополнително обезбеди клучни индикатори на ризик, вклучувајќи просечни годишни загуби, просечни годишни загуби на човечки животи и криви на надминување на загубите, нудејќи сеопфатен увид во краткорочниот и долгорочниот сеизмички ризик.

Дисертацијата, исто така, обезбеди квантитативни резултати за ефикасноста на стратегиите за намалување на сеизмичкиот ризик. Преку примена на модифицирани криви на повредливост за приоритетни училишни објекти, беа евалуирани и споредени повеќе сценарија за зајакнување на конструктивниот систем со оригиналната постојна состојба. Резултатите ја демонстрираат можноста за значително намалување на очекуваните загуби и оштетувања преку таргетираните мерки за намалување на ризикот, со што се поддржува приоритизација на интервенциите за зајакнување базирана на релевантни технички факти.

Покрај физичкиот ризик, истражувањето разви и национален модел на социјална повредливост, применувајќи ја SoVI-методологијата и вклучувајќи податоци за сеизмичка свесност. Добиените индикатори за социјална повредливост ги истакнуваат просторните разлики во општествената отпорност и обезбедуваат дополнителна димензија за мултикритериумско донесување одлуки поврзани со управувањето со сеизмички ризик.

Во целина, резултатите од докторската дисертација обезбедуваат научно засновани, податочни ориентираните согледувања за сеизмичкиот ризик на училишните објекти во РСМ и претставуваат значаен придонес не само во академското истражување, туку и во креирањето политики и стратегии за носење на одлуки засновани на анализи и докази.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Лиса Јусуфи, со наслов: „Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија“, претставува значајно и оригинално научно истражување во областа на земјотресното инженерство. Спроведеното истражување обезбедува сеопфатна и систематска проценка на сеизмичкиот ризик на училишните објекти на

национално ниво и адресира и пополнува значајна празнина како во научните истражувања, така и во инженерската практика.

Дисертацијата дава суштински придонес преку развој на интегрирана сценарио-базирана и веројатносна рамка за процена на сеизмичкиот ризик, која ги комбинира компонентите сеизмички хазард, изложеност, физичка и социјална повредливост. Развојот на првиот национален модел на изложеност наменет за училишните објекти, заедно со примената на современи европски модели и алатки како ESHM20 и OpenQuake Engine, обезбедува и научна релевантност и методолошка робусност.

Добиените резултати овозможуваат квантификација на очекуваните оштетувања, загуби и човечки жртви, додека евалуацијата на сценаријата за намалување на сеизмичкиот ризик обезбедува вредни согледувања за ефикасноста на стратегиите за зајакнување. Вклучувањето на индикатори за социјална повредливост дополнително ја зголемува практичната релевантност на истражувањето за сеопфатно управување со ризикот.

Според мислењето на Комисијата за оцена, докторската дисертација на кандидатката м-р Лиса Јусуфи, со наслов: „Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија“, ги исполнува условите и стандардите за докторска дисертација.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавила следниве рецензирани трудови:

- (1) Jusufi, L., Taravari, L. & Petreski, B. (2023) “Investigating the probabilistic seismic risk assessment principles through a typical case study”, in *Proceedings of the 20th International Symposium of MASE – Resilient Structures*, Skopje, North Macedonia.
- (2) Taravari, L., Jusufi, L. & Petreski, B. (2023) “Performance-based analysis of a multi-story and multi-bay reinforced concrete frame”, in *Proceedings of the 20th International Symposium of MASE – Resilient Structures*, Skopje, North Macedonia.
- (3) Jusufi, L. & Apostolska, R. (2024) “Exposure modeling of school buildings in North Macedonia”, in *Proceedings of the 18th World Conference on Earthquake Engineering – WCEE2024*, Milan, Italy.
- (4) Jusufi, L. & Apostolska, R. (2025) “Scenario-based seismic risk assessment of school buildings in the Skopje region, North Macedonia”, in *Proceedings of the 3rd Croatian Conference on Earthquake Engineering – 3CroCEE*, Split, Croatia.
- (5) Jusufi, L., Pandolfi, C., Mita, M. & Ribeiro, F. (2025) “Impact of fault modeling assumptions on the regional seismic risk assessment: A case study of the 1963 Skopje earthquake, North Macedonia”, in *Proceedings of the European General Assembly – EGU2025*, Vienna, Austria.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главни научни придонеси

Главниот научен придонес на оваа докторска дисертација е развојот на сеопфатна и интегрирана сценарио-базирана и веројатносна рамка за процена на сеизмичкиот ризик на училишните објекти во РСМ. Истражувањето адресира критичен недостаток во националните и регионалните студии за сеизмички ризик преку фокусирање исклучиво на образовните објекти, кои не се застапени во постојните европски или глобални модели на ризик.

Со цел да се постигне ова, развиен е детален национален модел на изложеност на училишни објекти, кој опфаќа 1.129 основни и средни училишта. Моделот на изложеност ги хармонизира пописните податоци, постојните бази на податоци и новодефинираните претпоставки, при што сите објекти се класифицирани согласно со ГЕМ-таксономијата на објекти v3.2. Клучните сеизмички релевантни атрибути, вклучувајќи конструктивни карактеристики, број на корисници, површина на објектите и трошоци за замена, се систематски дефинирани, додека празнините во податоците и епистемолошките неизвесности се експлицитно документирани.

Дисертацијата понатаму придонесува преку систематско доделување на криви на повредливост и фрагилност на идентификуваните класи на училишни објекти. Во отсуство на локално развиени модели, се применуваат функции од ГЕМ-базата на податоци за повредливост, користејќи пристап на таксономско мапирање, со што се обезбедува репрезентативно моделирање на сеизмичкото однесување за сите типови на објекти опфатени во моделот на изложеност.

Преку интеграција на компонентите hazard, изложеност и повредливост, истражувањето обезбедува квантитативни резултати за очекуваните сеизмички оштетувања, конструктивни загуби и загуби на човечки животи. Сценарио-базираните анализи на земјотресите од 1963 година во Скопје и од 1931 година во Валандово нудат детален увид во просторната распределба и главните фактори на сеизмичкиот ризик, додека веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик обезбедува клучни индикатори, вклучувајќи просечни годишни загуби и загуби на човечки животи за различни повратни периоди на национално, регионално и општинско ниво.

Дополнителен придонес на дисертацијата е евалуацијата на стратегии за намалување на сеизмичкиот ризик преку имплементација на сценарија за зајакнување засновани на модифицирани криви на повредливост. Добиените резултати ја демонстрираат потенцијалната ефикасност на таргетираните мерки за намалување на ризикот и обезбедуваат квантитативна основа за приоритизација на интервенции насочени кон намалување на сеизмичкиот ризик кај училишните објекти.

Конечно, истражувањето го надминува опфатот на физичката процена на ризик преку вклучување на социјалната повредливост во рамките на процената на сеизмичкиот ризик. Развојот на национален модел на сеизмичка социјална повредливост, заснован на SoVI-методологијата и дополнет со индикатори за сеизмичка свесност, обезбедува дополнителна димензија за сеопфатно донесување одлуки и планирање на сеизмичката отпорност.

Подрачје на примена и ограничувања

Согласно си придонесите изложени во оваа докторска дисертација, примарната област на примена на презентираното истражување е процената и управувањето со сеизмичкиот ризик на училишните објекти во РСМ. Развиената сценарио-базирана и веројатносна рамка за процена на сеизмички ризик е применлива на национално, регионално и општинско ниво и е особено соодветна за процени на портфолија на

објекти во голем размер, каде детални анализи за секој поединечен објект не се изводливи.

Резултатите од дисертацијата можат директно да се користат за поддршка на донесувањето одлуки поврзани со намалување на сеизмичкиот ризик, приоритизација на интервенции за зајакнување и распределба на ресурси за образовната инфраструктура. Развиениот модел на изложеност, доделувањето на криви на повредливост и веројатносните индикатори на ризик обезбедуваат научно заснована основа за идентификација на најранливите училишни објекти и општини, како и за евалуација на потенцијалните придобивки од различни стратегии за намалување на ризикот. Дополнително, вклучувањето на индикатори за социјална повредливост ја проширува применливоста на истражувањето кон сеопфатно планирање на отпорноста и мултикритериумски рамки за приоритизација.

Ограничувањата на истражувањето се првенствено поврзани со достапноста на податоците, претпоставките при моделирањето и методолошките поедноставувања својствени за процените на сеизмичкиот ризик во голем размер. Особено, неизвесностите во моделот на изложеност произлегуваат од нецелосни или агрегирани податоци за конструктивните атрибути, деталите на градба и условите за одржување на училишните објекти. Овие неизвесности се адресирани преку документирани претпоставки, но можат да влијаат врз прецизноста на добиените резултати.

Дополнителни ограничувања се поврзани со моделирањето на повредливоста и фрагилноста, бидејќи не постојат локално развиени функции за училишни објекти. Како последица на тоа, функциите од GEM-базата на податоци за повредливост се доделени преку процедури за таксономско мапирање, кои, иако методолошки оправдани, воведуваат епистемолошка неизвесност. Кај веројатносната компонента на сеизмичкиот hazard, резултатите зависат од применетите модели на сеизмичките извори, равенките за предвидување на движењето на тлото и претпоставките за условите на локацијата. Иако овие ограничувања не ја доведуваат во прашање валидноста на заклучоците, тие треба да се земат предвид при интерпретацијата на резултатите и нивната практична примена.

Можни понатамошни истражувања

Истражувањето презентирano во оваа докторска дисертација обезбедува цврста основа за понатамошни научни истражувања и практичен развој. Идната работа може да биде насочена кон унапредување на моделот на изложеност преку детални теренски истражувања на ниво на поединечни објекти, што би овозможило попрецизна карактеризација на конструктивните атрибути, деталите на градба и материјалните својства на училишните објекти, со што би се намалиле епистемолошките неизвесности.

Понатамошни истражувања можат да бидат насочени и кон развој и калибрација на локално изведени криви на повредливост и фрагилност за репрезентативни типологии на училишни објекти во РСМ. Ваквите активности би ја зголемиле точноста на проценките на оштетувањата и загубите и би ја подобриле доверливоста на веројатносните процени на сеизмичкиот ризик на национално и локално ниво.

Друга значајна насока за идната работа претставува проширувањето на веројатносната рамка за процена на ризик со вклучување на дополнителни индикатори на последици, како што се функционален застој, индиректни економски загуби и време на опоравување (враќање на функционалноста). Интеграцијата на овие аспекти би обезбедила посеопфатно разбирање на влијанието на земјотресите врз образовните објекти и отпорноста на општеството.

Конечно, идните истражувања можат да ја прошират примената на развиената рамка и на други типологии на критична инфраструктура, како што се здравствени установи и објекти на службите за итни интервенции, како и дополнително да ги интегрираат физичките и социјалните компоненти на повредливост во рамките на напредни мулти-критериумски пристапи за донесување одлуки. Ваквиот развој би поддржал похोलистички стратегии за управување со сеизмичкиот ризик и би придонел кон зајакнување на сеизмичката отпорност во целата земја.

Со оглед на сето наведено, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Научниот совет на Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија (УКИМ – ИЗИИС) во Скопје, да ја прифати позитивната оценка и да закаже усна одбрана на докторската дисертација на кандидатката м-р Лиса Јусуфи, со наслов: „Веројатносна анализа на сеизмичкиот ризик на училишни објекти во Република Северна Македонија“.

Комисија за оцена на докторската дисертација

Проф. д-р Вероника Шендова,
ИЗИИС – УКИМ (прејсегашел), с.р.

Проф. д-р Радмила Шалиќ Макреска,
ИЗИИС – УКИМ (член), с.р.

Вонр. проф. д-р Рикардо Монтеиро,
IUSS Pavia – Италија (нагворешен член), с.р.

Вонр. проф. д-р Витор Силва,
University of Aveiro – Португалија (нагворешен член), с.р.

Проф. д-р Роберта Апостолска,
ИЗИИС – УКИМ (член и ментор), с.р.

REVIEW

FOR EVALUATION OF THE DOCTORAL THESIS

“PROBABILISTIC SEISMIC RISK ANALYSIS OF SCHOOL BUILDINGS IN REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA”

FROM MSC LISA JUSUFI, SUBMITTED TO THE INSTITUTE OF EARTHQUAKE ENGINEERING AND ENGINEERING SEISMOLOGY (UKIM-IZIIS) IN SKOPJE

The Scientific Council of the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology (IZIIS) in Skopje, at the session held on December 17, 2025, with Decision No. 09-2577/1 dated December 18, 2025 formed a Commission for the evaluation of the doctoral dissertation of the candidate MSc Lisa Jusufi with the title "Probabilistic seismic risk analysis of school buildings in Republic of North Macedonia", composed of: Prof. Dr. Veronika Shendova (president), Prof. Dr. Roberta Apostolska (member and supervisor), Prof. Dr. Radmila Salic Makreska (member), Assoc. Prof. Dr. Ricardo Monteiro from IUSS Pavia – Italy (external member) and Assoc. Prof. Dr. Vitor Silva from University of Aveiro – Portugal (external member).

The Commission, as listed, thoroughly reviewed and evaluated the doctoral dissertation and to the Scientific Council of the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology (IZIIS) in Skopje hereby submits the following

REPORT

Thesis analysis

The doctoral dissertation of the candidate MSc Lisa Jusufi, entitled “Probabilistic Seismic Risk Analysis of School Buildings in the Republic of North Macedonia”, comprises 231 pages of computer-processed text in Cambria font, with 1.15 line spacing and 12-pt font size (11-pt for figure captions and table text).

The work is structured into 10 chapters, covering the introduction, research, and concluding observations, as well as one appendix. At the end, there is a bibliography listing 137 bibliographic references, including scientific papers, articles, books, reports, national regulations, international acts, and internet resources. The sections are organized into points and subpoints with titles and subtitles, ensuring proper traceability of the material addressed in the research.

Chapter 1 introduces the motivation, objectives, and scope of the research. The chapter highlights the lack of nationwide seismic risk assessments for school buildings in Republic of North Macedonia (RNM) and clearly defines the scientific goals and expected contributions of the thesis.

Chapter 2 presents the seismic hazard characterization for the territory of RNM, considering two approaches: deterministic and probabilistic. The deterministic hazard is defined based on the two most-credible historical earthquakes affecting this region: the 1931 Valandovo and the 1963 Skopje earthquakes. After conducting a sensitivity analysis on earthquake rupture parameters, the deterministic scenario-based hazard is presented in terms of ground-motion fields for both cases. In contrast, the probabilistic hazard analysis applies the seismic source model and ground-motion models developed within the European Seismic Hazard Model (ESHM20) framework. The results are expressed through hazard maps for different return periods and intensity measures, as well as hazard curves, which are used in the subsequent risk analysis. All the analysis are conducted using the OpenQuake Engine (OQ Engine).

Chapter 3 focuses on the development of the exposure model for all school buildings in RNM. This includes the collection and harmonization of census data and datasets from previous research projects, the classification of buildings according to the GEM taxonomy, and the gathering and processing of other exposure attributes such as the number of pupils and staff (occupants), total building area, and corresponding replacement costs for each school building. Special attention is paid to managing incomplete or overlapping datasets, to clearly outline all considered assumptions and their reasonings, and quantify the associated uncertainties within the exposure model.

Chapter 4 focuses on the selection and mapping of vulnerability and fragility functions for each school building class defined in the exposure model. Since no locally developed functions exist for school buildings, or for any building typologies that comprehensively cover the national stock, the Global Earthquake Model (GEM) vulnerability and fragility database is used as the primary reference. For each building class, an appropriate function from the GEM database is selected and mapped. In cases where specific building types lack a direct match due to limited data, corresponding functions are assigned using a taxonomy mapping scheme and analogies with similar building types.

Chapter 5 presents the scenario-based seismic impact assessment, which combines the deterministic hazard scenarios defined in Chapter 2, the exposure model developed in Chapter 3, and the vulnerability and fragility functions established in Chapter 4. The analysis are conducted using the OQ Engine. The resulting estimates of damage and loss, expressed in terms of structural damages, structural losses and fatalities, are aggregated at the municipal level to identify the most critical areas and the most vulnerable building classes.

Chapter 6 presents the probabilistic seismic risk assessment, which combines the probabilistic hazard defined in Chapter 2, the exposure model developed in Chapter 3, and the vulnerability and fragility functions established in Chapter 4. The analyses are conducted using the OQ Engine. The resulting outputs include average annual damage distribution, the annual damage distribution across different building classes, average annual loss maps and statistics, average annual loss ratios, and annual loss exceedance curves. The same set of results is also produced for over a 50 year period.

Chapter 7 investigates several seismic risk-reduction scenarios in which selected groups of school buildings are assumed to undergo retrofit intervention. In this thesis, retrofitting is not modelled through detailed engineering design, since it wasn't the thesis objective, but is instead represented by assigning modified vulnerability/fragility functions that reflect higher ductility levels or improved performance. These modifications approximate the enhanced structural behavior expected after retrofit. The selection and prioritization of buildings follow the decision variables and prioritization schemes developed from the probabilistic risk results in Chapter 6, including metrics such as average annual economic loss, annual average loss of life, and average annual probability of collapse. The analyzed retrofit groups range from buildings exceeding specific risk thresholds to buildings selected through multi-criteria prioritization schemes.

Chapter 8 presents the definition of social vulnerability for the territory of RNM by integrating two complementary methodologies: a quantitative approach based on the Social Vulnerability Index (SoVI) analysis of several indicators, and a qualitative approach for defining an awareness indicator through a created questionnaire. In total, 8 indicators, 31 variables, and 7 questionnaire items are considered. The results are presented in terms of social vulnerability scores at the municipal, regional, and national levels, along with a discussion of their potential application in future research.

Chapter 9 presents the overall conclusions of the doctoral dissertation. The conclusions are structured into general conclusions and contributions to the state-of-the-art, as well as limitations and possibilities for future work.

Chapter 10 contains the bibliography of the doctoral dissertation. It includes all scientific and professional references used throughout the research, such as peer-reviewed journal articles, conference proceedings, books, technical reports, national regulations, international standards, and relevant online resources that support the methodologies and analyses applied in the thesis.

At the end of the dissertation, **Appendix A** is provided, which contains the detailed exposure model of school buildings in RNM, serving as supporting material for the analyses presented in the main body of the thesis and enabling transparency and reproducibility of the applied seismic risk assessment methodology.

Research topic

The research topic of this doctoral dissertation focuses on the comprehensive assessment of seismic risk for school buildings in RNM. Recognizing the high societal importance of

educational facilities and their role in community safety and post-earthquake response, the research addresses the need for a systematic, nationwide evaluation of their seismic performance.

The dissertation investigates seismic risk through the integrated modeling of its three fundamental components: seismic hazard, exposure, and vulnerability. Both deterministic and probabilistic seismic hazard approaches are employed, including scenario-based analyses of historically significant earthquakes and a probabilistic framework based on state-of-the-art ESHM20. A detailed exposure model of all school buildings in the country is developed, incorporating structural characteristics, occupancy, and replacement costs, while vulnerability and fragility functions are assigned to represent the expected seismic performance of the identified building classes.

Beyond the quantification of physical damage, economic losses, and potential casualties, the research further explores seismic risk reduction through the evaluation of retrofitting scenarios applied to prioritized school buildings. In addition, the study extends the traditional risk framework by incorporating social vulnerability indicators at municipal, regional, and national levels, acknowledging the influence of socio-economic conditions on earthquake consequences.

Overall, the research topic addresses a critical gap in national seismic risk knowledge, providing scientifically grounded results that support risk-informed decision-making and the development of effective mitigation strategies for school buildings in the RNM.

Data on the current state of the area studied in the dissertation

RNM is located in a seismically active region characterized by moderate to high seismic hazard, resulting from complex tectonic and seismotectonic conditions. Historical earthquake records, including several damaging events, demonstrate the significant impact of seismic activity on the built environment and highlight the vulnerability of existing structures.

The building stock in the country is highly heterogeneous, reflecting different construction periods, evolving seismic design regulations, and varied construction practices. A substantial portion of school buildings was constructed before the introduction or enforcement of modern seismic design codes, which increases their susceptibility to earthquake-induced damage. In addition, school buildings are distributed across both urban and rural areas, with notable differences in structural typologies, occupancy levels, and maintenance conditions.

Although national and international initiatives have contributed to the development of seismic hazard and risk models for the region, comprehensive and building-type-specific seismic risk assessments remain limited. In particular, school buildings are not explicitly represented in existing European or global risk models, which primarily focus on residential, industrial, and commercial building portfolios. Consequently, decision-makers lack consistent, nationwide information on the seismic risk of educational facilities.

Within this context, the territory of RNM represents a highly relevant and appropriate study area for the conducted research. The seismicity of the region, combined with the social importance of school buildings and the existing gaps in detailed risk information, provides a strong justification for the scope and objectives of the doctoral dissertation.

Short description of the applied methods

To address the research objectives of the doctoral dissertation, a set of complementary and scientifically established methods was applied.

- *Evaluate the seismic hazard* for the territory of RNM using both deterministic and probabilistic analysis, including two historical earthquake scenarios for the deterministic analysis, and applying the seismic source model and ground-motion models developed within ESHM20 for the probabilistic analysis.
- *Develop a detailed exposure model* of all the school buildings in RNM, harmonizing and processing census data, existing datasets, and newly defined assumptions, in order to address all three components of exposure modeling: general information on each school building, taxonomy classification and replacement cost.

- *Assign vulnerability and fragility functions* to each school building classes defined in the exposure model, ensuring that they represent the structural characteristics and seismic performance of representative school building types.
- *Perform scenario-based seismic impact analyses*, quantifying expected damages, structural losses, and fatalities.
- *Perform probabilistic seismic risk analyses*, quantifying expected damages, losses, and casualties under different return periods.
- *Evaluate a set of seismic risk reduction scenarios* by prioritizing the most vulnerable school buildings identified in the probabilistic risk assessment, apply modified vulnerability functions to represent their improved seismic performance after retrofit, re-run the probabilistic analyses, and compare the resulting losses and damage with the initial assessment to quantify the effectiveness of the proposed retrofitting schemes.
- *Define a social vulnerability score* at the municipal, regional and national levels by incorporating relevant indicators and variables that reflect the conditions of RNM.

Short description of the research results

The doctoral dissertation presents a comprehensive set of scientific and practical results related to the seismic risk assessment of school buildings in RNM. The research resulted in the development of an integrated scenario-based and probabilistic seismic risk framework, enabling the systematic evaluation of seismic hazard, exposure, vulnerability, and risk for educational facilities at national, regional, and municipal levels.

One of the most significant results of the dissertation is the development of the first nationwide exposure model specifically dedicated to school buildings RNM. The exposure database comprises a total of 1,129 school buildings, classified according to the GEM Building Taxonomy v3.2 and complemented with key seismic-relevant attributes, including structural characteristics, number of occupants, building area, and replacement costs. The exposure model explicitly documents data gaps, assumptions, and epistemic uncertainties, providing a transparent and updatable foundation for future risk assessments.

The deterministic seismic hazard analysis produced detailed ground-motion fields for two historically significant earthquake scenarios: the 1963 Skopje and 1931 Valandovo events, supported by sensitivity analyses that quantify the influence of rupture parameters on ground shaking. In addition, the probabilistic seismic hazard assessment based on the ESHM20 framework generated hazard maps, hazard curves, and uniform hazard spectra for multiple return periods, forming a robust basis for probabilistic risk calculations.

Through the integration of hazard, exposure, and vulnerability components, the scenario-based seismic impact assessments quantified spatial distributions of expected damage, structural losses, and fatalities, identifying the most affected municipalities and concentrations of risk. The probabilistic seismic risk assessment further provided key risk metrics, including average annual losses, average annual fatalities, and loss exceedance curves, offering a comprehensive view of both short-term and long-term seismic risk.

The dissertation also produced quantitative results on the effectiveness of seismic risk reduction strategies. By implementing modified vulnerability functions for prioritized school buildings, several retrofitting scenarios were evaluated and compared against the baseline risk. The results demonstrate the potential reduction in expected losses and damage achievable through targeted mitigation measures, thereby supporting evidence-based prioritization of retrofitting interventions.

Beyond physical risk, the research generated a national seismic social vulnerability model by applying the SoVI framework and incorporating data on seismic awareness. The resulting social vulnerability indicators highlight spatial disparities in societal resilience and provide an additional dimension for multi-criteria decision-making related to earthquake risk management.

Overall, the results of the doctoral dissertation provide scientifically sound, data-driven insights into the seismic risk of school buildings in RNM and represent a substantial contribution to both academic research and practical risk-informed decision-making.

THESIS EVALUATION

The doctoral dissertation of candidate MSc Lisa Jusufi, entitled “Probabilistic Seismic Risk Analysis of School Buildings in the Republic of North Macedonia”, presents significant and original research in the field of earthquake engineering. The conducted research provides a comprehensive and systematic assessment of the seismic risk of school buildings at a national scale, addressing an important gap in both scientific research and engineering practice.

The dissertation makes a substantial contribution through the development of an integrated scenario-based and probabilistic seismic risk assessment framework, combining seismic hazard, exposure, vulnerability, and social vulnerability components. The development of the first nationwide exposure model dedicated to school buildings, together with the application of contemporary European models and tools such as ESHM20 and the OpenQuake Engine, ensures both scientific relevance and methodological robustness.

The obtained results enable the quantification of expected damage, losses, and casualties, while the evaluation of seismic risk reduction scenarios provides valuable insight into the effectiveness of retrofitting strategies. The inclusion of social vulnerability indicators further enhances the practical relevance of the research for comprehensive risk management.

According to the opinion of the Evaluation Committee, the doctoral dissertation of candidate MSc Lisa Jusufi, entitled “Probabilistic Seismic Risk Analysis of School Buildings in Republic of North Macedonia”, fulfills the conditions and standards for a doctoral thesis.

FULFILLMENT OF LEGAL REQUIREMENTS FOR THESIS DEFENSE

The candidate, prior to the doctoral thesis defense, has published the following reviewed papers:

- (6) Jusufi, L., Taravari, L. & Petreski, B. (2023) “Investigating the probabilistic seismic risk assessment principles through a typical case study”, in *Proceedings of the 20th International Symposium of MASE – Resilient Structures*, Skopje, North Macedonia.
- (7) Taravari, L., Jusufi, L. & Petreski, B. (2023) “Performance-based analysis of a multi-story and multi-bay reinforced concrete frame”, in *Proceedings of the 20th International Symposium of MASE – Resilient Structures*, Skopje, North Macedonia.
- (8) Jusufi, L. & Apostolska, R. (2024) “Exposure modeling of school buildings in North Macedonia”, in *Proceedings of the 18th World Conference on Earthquake Engineering – WCEE2024*, Milan, Italy.
- (9) Jusufi, L. & Apostolska, R. (2025) “Scenario-based seismic risk assessment of school buildings in the Skopje region, North Macedonia”, in *Proceedings of the 3rd Croatian Conference on Earthquake Engineering – 3CroCEE*, Split, Croatia.
- (10) Jusufi, L., Pandolfi, C., Mita, M. & Ribeiro, F. (2025) “Impact of fault modeling assumptions on the regional seismic risk assessment: A case study of the 1963 Skopje earthquake, North Macedonia”, in *Proceedings of the European General Assembly – EGU2025*, Vienna, Austria..

CONCLUSION AND SUGGESTION

Main scientific contribution

The main scientific contribution of this doctoral dissertation is the development of a comprehensive and integrated scenario-based and probabilistic seismic risk assessment framework for school buildings in the RNM. The research addresses a critical gap in national and regional seismic risk studies by focusing specifically on educational buildings, which are not explicitly represented in existing European or global risk models.

To achieve this, a detailed nationwide exposure model of school buildings was developed, comprising 1,129 primary and secondary school buildings. The exposure model harmonizes census data, existing datasets, and newly defined assumptions, and classifies all buildings according to the GEM Building Taxonomy v3.2. Key seismic-relevant attributes, including structural characteristics, occupancy, building area, and replacement cost, are systematically defined, while data gaps and epistemic uncertainties are explicitly documented.

The dissertation further contributes through the systematic assignment of vulnerability and fragility functions to the identified school building classes. In the absence of locally developed models, functions from the GEM Vulnerability Database are applied using a taxonomy-mapping approach, ensuring representative modeling of seismic performance for all building types included in the exposure model.

Through the integration of hazard, exposure, and vulnerability components, the research provides quantitative results on expected seismic damage, structural losses, and casualties. Scenario-based analyses of the 1963 Skopje and 1931 Valandovo earthquakes offer detailed insight into the spatial distribution and drivers of seismic risk, while the probabilistic seismic risk assessment delivers key risk metrics, including average annual losses and fatalities for different return periods at national, regional, and municipal levels.

An additional contribution of the dissertation is the evaluation of seismic risk reduction strategies through the implementation of retrofitting scenarios based on modified vulnerability functions. The obtained results demonstrate the potential effectiveness of targeted mitigation measures and provide a quantitative basis for prioritizing interventions aimed at reducing seismic risk in school buildings.

Finally, the research extends beyond physical risk assessment by incorporating social vulnerability into the seismic risk framework. The development of a national seismic social vulnerability model, based on the SoVI methodology and complemented by seismic awareness indicators, provides an additional dimension for comprehensive risk-informed decision-making and resilience planning.

Area of application and limitations

According to the contributions outlined in this doctoral dissertation, the primary area of application of the presented research is the assessment and management of seismic risk for school buildings in RNM. The developed scenario-based and probabilistic seismic risk framework is applicable at national, regional, and municipal levels and is particularly suited for large-scale assessments of building portfolios where detailed building-by-building analyses are not feasible.

The results of the dissertation can be directly used to support risk-informed decision-making related to seismic risk mitigation, prioritization of retrofitting interventions, and allocation of resources for educational infrastructure. The developed exposure model, vulnerability assignments, and probabilistic risk metrics provide a scientifically grounded basis for identifying the most vulnerable school buildings and municipalities, as well as for evaluating the potential benefits of different risk reduction strategies. In addition, the inclusion of social vulnerability indicators extends the applicability of the research to comprehensive resilience planning and multi-criteria prioritization frameworks.

The limitations of the research are primarily related to data availability, modeling assumptions, and methodological simplifications inherent to large-scale seismic risk assessments. In particular, uncertainties in the exposure model arise from incomplete or aggregated data on structural attributes, construction details, and maintenance conditions of school buildings. These uncertainties are addressed through documented assumptions but may influence the precision of the obtained results.

Further limitations are associated with the vulnerability and fragility modeling, as locally developed functions for school buildings are not available. Consequently, functions from the GEM Vulnerability Database are assigned through taxonomy-mapping procedures, which, although methodologically sound, introduce epistemic uncertainty. In the probabilistic hazard component, results depend on the adopted seismic source models, ground-motion prediction equations, and site condition assumptions. While these limitations do not undermine the validity of the conclusions, they should be considered when interpreting the results and applying them in practice.

Possible further work

The research presented in this doctoral dissertation provides a robust foundation for further scientific investigation and practical development. Future work could focus on refining the exposure model through detailed building-by-building surveys, which would allow for a more accurate characterization of structural attributes, construction details, and material properties of school buildings, thereby reducing epistemic uncertainties.

Further research could also be directed toward the development and calibration of locally derived vulnerability and fragility functions for representative school building typologies in RNM. Such efforts would enhance the accuracy of damage and loss estimates and improve the reliability of probabilistic seismic risk assessments at national and local levels.

Another important direction for future work involves the extension of the probabilistic risk framework to include additional consequence metrics, such as functional downtime, indirect economic losses, and recovery time. The integration of these aspects would provide a more comprehensive understanding of the impact of earthquakes on educational facilities and community resilience.

Finally, future studies could expand the application of the developed framework to other critical infrastructure typologies, such as healthcare or emergency response facilities, and further integrate physical and social vulnerability components within advanced multi-criteria decision-making approaches. Such developments would support more holistic seismic risk management strategies and contribute to strengthening earthquake resilience in RNM.

Based on all aforementioned, the Committee has the honor and pleasure to propose to the Scientific Council of the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology (IZIIS) in Skopje to accept the positive evaluation and schedule an oral defense of the doctoral dissertation of candidate **MSc Lisa Jusufi** with the title: “**Probabilistic seismic risk analysis of school buildings in Republic of North Macedonia**”.

Committee for evaluation of the doctoral dissertation:

Prof. Dr. Veronika Shendova
IZIIS - UKIM (president)

Prof. Dr. Radmila Salic Makreska
IZIIS - UKIM (member)

Assoc. Prof. Dr. Ricardo Monteiro
IUSS Pavia, Italy (external member)

Assoc. Prof. Dr. Vitor Silva
University of Aveiro, Portugal (external member)

Prof. Dr. Roberta Apostolska
IZIIS - UKIM (member and supervisor)

ПРЕГЛЕД
на прифатени теми за изработка на магистерски труд на
ЈНУ Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје

Студиска програма *Македонистика со комуникација*

Ред. бр.	Име и презиме на кандидатот	Назив на темата на македонски јазик и на англиски јазик	Име и презиме на менторот	Датум и бр. на одлуката на Научниот совет за прифаќање на темата
1.	Анита Никушева	Јазикот и спортот – реторика на навивачките групи Language and sports-rhetoric of fan groups	Проф. д-р Елена Јованова-Грујовска	бр. 10-16/1 од 2.2.2026 г.