



ИЗВЈЕШТАЈ

за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада¹

1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ	
Орган који је именовео комисију: Наставно-научно вијеће Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци	
Датум именовања комисије: 17. 6. 2025.	
Број одлуке: 18/3. 457/25	
Чланови комисије:	
1.	Проф. др Амела Џубур-Алић Редовни професор
	Презиме и име Звање
	Социјална медицина са организацијом и економиком здравствене заштите
	Научно поље и ужа научна/умјетничка област
	Медицински факултет Универзитета у Сарајеву Предсједник комисије
	Установа у којој је запослен/а Функција у комисији
2.	Прим. проф. др Маида Мулић Ванредни професор
	Презиме и име Звање
	Јавно здравство
	Научно поље и ужа научна/умјетничка област
	Медицински факултет Универзитета у Тузли Члан
	Установа у којој је запослен/а Функција у комисији
3.	Проф. др Весна Рудић-Грујић Ванредни професор
	Презиме и име Звање
	Хигијена
	Научно поље и ужа научна/умјетничка област
	Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци Члан
	Установа у којој је запослен/а Функција у комисији
4.	_____ _____
	Презиме и име Звање

	Научно поље и ужа научна/умјетничка област
	_____ _____
	Установа у којој је запослен/а Функција у комисији
5.	_____ _____

¹ У даљем тексту „дисертација / умјетнички рад”.

Презиме и име	Звање
Научно поље и ужа научна/умјетничка област	
Установа у којој је запослен/а	Функција у комисији

2. ПОДАЦИ О СТУДЕНТУ

Име, име једног родитеља, презиме: Драгана (Драгољуб) Грујић-Вујмиловић

Датум рођења: 14.08.1975. године

Мјесто и држава рођења: Бања Лука, СФРЈ

2.1. Студије првог циклуса или основне студије или интегрисане студије

Година уписа:	1994	Година завршетка:	2002	Просјечна оцјена током студија:	8,44
---------------	------	-------------------	------	---------------------------------	------

Универзитет: Универзитет у Бањој Луци

Факултет/Академија: Медицински факултет

Студијски програм: Општа медицина

Стечено звање: Доктор медицине

2.2. Студије другог циклуса или мастер студије

Година уписа:	2006	Година завршетка:	2015	Просјечна оцјена током студија:	9,45
---------------	------	-------------------	------	---------------------------------	------

Универзитет: Универзитет у Бањој Луци

Факултет/Академија: Медицински факултет

Студијски програм: Биомедицинска истраживања

Назив завршног рада другог циклуса или мастер тезе, датум одбране:

“Процјена квалитета живота пацијената који се лијече од дијабетес мелитуса”, датум одбране 07.08.2015. године

Ужа научна/умјетничка област завршног рада другог циклуса или мастер тезе:

Социјална медицина

Стечено звање: Магистар медицинских наука

2.3. Студије трећег циклуса

Година уписа:	2023	Број ECTS бодова остварених до сада:	180	Просјечна оцјена током студија:	
---------------	------	--------------------------------------	-----	---------------------------------	--

Факултет/Академија: Медицински факултет у Бањој Луци

Студијски програм: Биомедицинске науке

2.4. Приказ научних и стручних односно умјетничких радова студента²

Навести појединачне радове, са навођењем DOI бројева, односно концерте / снимљена дјела. Додати потребан број редова. Користити исти стил за навођење свих референци у 2.4.

Р. б.	Основни подаци о научном раду	Цитатна база
1.	Grujić-Vujmilović D, Veljković K, Gavrić Ž, Popović-Pejičić S. Cost-effectiveness of prevention program for type 2 diabetes mellitus in high risk patients in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. Libyan J Med. 2025 Dec;20(1):2437226. doi: 10.1080/19932820.2024.2437226. Epub 2024 Dec 15. PMID: 39676503; PMCID: PMC11650698.	Web of Science Core Collection
2.		Изабери ...
3.		Изабери ...
4.		Изабери ...
5.		Изабери ...
Припадност рада ужој научној/умјетничкој области којој припада предмет истраживања докторске дисертације		<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ

3. УВОДНИ ДИО ОЦЕНЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ / УМЈЕТНИЧКОГ РАДА

1. Наслов докторске дисертације:

“Утицај процјене ризика настанка и превенције дијабетес мелитуса на смањење трошкова здравствене заштите”

2. Научно поље и ужа научна/умјетничка област.

Социјална медицина

3. Датум прихватања теме дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета.

14.12.2023. године: Одлука Научно-наставног вијећа Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци о именовању Комисије за оцјену подобности теме, кандидата и ментора за израду докторске дисертације (број 18/3.978/2023)

4. Датум прихватања извјештаја комисије за оцјену подобности студента, теме и ментора за израду дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета

17.01.2024. године: Одлука Научно-наставног вијећа Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци о усвајању Извјештаја Комисије о оцјени подобности теме, кандидата и ментора за израду докторске дисертације (број 18/3.30/2024)

01.02.2024. године: Одлука Сената Универзитета у Бањој Луци о усвајању Извјештаја Комисије за оцјену подобности теме, кандидата и испуњености услова за менторство за израду докторске дисертације (број 02/04-3.192-38/24)

² У складу са чланом 34 [Правила студирања на трећем циклусу студија, септембра 2022. године.](#)

5. Садржај дисертације / умјетничког рада уз навођење броја страна.

Докторска дисертација кандидата др Драгане Грујић-Вујмиловић је написана на српском језику, латиничним писмом, при чему је кориштен фонт Тимес Нев Роман, величина слова 12, проред 1,5, на 70 страница формата А4.

Почетни дио дисертације садржи 7 страница које нису нумерисане, а чини их насловна страна дисертације на српском и насловна страница на енглеском језику, страница са именима ментора и коментора, сажетак на српском језику и сажетак на енглеском језику.

Садржај дисертације је распоређен у 8 поглавља, и то:

1. Увод (странице 1 - 21)
2. Циљеви истраживања (страница 22)
3. Хипотеза истраживања (страница 23)
4. Материјал и методе (странице 24 - 28)
5. Резултати (странице 29 - 54)
6. Дискусија (странице 55 - 58)
7. Закључци (странице 59 - 61)
8. Литература (странице 62 - 70)

На крају дисертације се налази 7 ненумерисаних страница које садрже:

- Биографију кандидата
- Списак табела које се налазе у тексту
- Списак слика које се налазе у тексту
- Списак скраћених назива у тексту
- Потписану изјаву о ауторству
- Потписану изјаву којом се овлашћује Универзитет у Бањој Луци да се докторска дисертација учини јавно доступном
- Потписану Изјаву о аутентичности штампане и електронске верзије докторске дисертације

6. Истаћи основне податке о дисертацији / умјетничком раду: обавезно укључујући обим, број и називе поглавља, број табела, слика, шема, графикона и број литературних навода

Докторска дисертација садржи 8 табела и 3 слике, а цитирано је 165 литературних извора.

1. Наслов дисертације / умјетничког рада.
2. Научно поље и ужа научна/умјетничка област.
3. Датум прихватања теме дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета.
4. Датум прихватања извјештаја комисије за оцјену подобности студента, теме и ментора за израду дисертације / умјетничког рада и бројеви одлука одговарајућих органа чланица и Универзитета.
5. Садржај дисертације / умјетничког рада уз навођење броја страна.
6. Истаћи основне податке о дисертацији / умјетничком раду: обавезно укључујући обим, број и називе поглавља, број табела, слика, шема, графикона и број литературних навода.

4. УВОД И ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

1. Укратко описати разлоге због којих су истраживања предузета и представити проблем, предмет, циљеве и хипотезе³.

Поглавље **Увод** је подјелено на 5 дијелова и то: Дефинисање и опис предмета истраживања, затим дио о дијабетес мелитусу у којем су описани (дефиниција дијабетес мелитуса и типови дијабетес мелитуса, преваленца дијабетес мелитуса, оптерећење дијабетес мелитусом, смртност код особа

³ Хипотезе приказати само за научни докторат.

са дијабетес мелитусом, ризико фактори за настанак дијабетес мелитуса тип 2 (T2DM), утицај промјене животног стила на смањење ризика за T2DM, компликације дијабетес мелитуса и њихове посљедице, утицај преддијабетеса и дијабетес мелитуса на квалитет живота и економски утицај дијабетес мелитуса).

Трећи поднаслов у уводу је превенција T2DM, у којем су описани поремећај глукозе наташте (IFG) и поремећај толеранције глукозе (IGT), рана идентификација особа под високим ризиком за настанак T2DM, ране интервенције за одгађање или спрјечавање развоја T2DM, препоруке за превенцију T2DM код особа са преддијабетесом, интензивна контрола глукозе у крви код новодијагностикованих T2DM пацијената. Четврти поднаслов у уводу је економска евалуација интервенција на промјени начина живота у циљу превенције T2DM. У петом дијелу увода је описана улога модела у процјени здравствених интервенција.

Дефинисање и опис предмета истраживања

Дијабетес мелитус је дуготрајно обољење које је праћено озбиљним компликацијама и у већини земаља представља пријетњу јавном здрављу.

Третман дијабетес мелитуса сам по себи као и економске посљедице које дијабетес мелитус изазива представљају велики економски терет за здравствени систем, затим за особе са дијабетес мелитусом и њихове породице, као и за економију уопште. T2DM се често касно открије, када су компликације већ присутне.

Примарна превенција T2DM и његових компликација представља главни јавно здравствени изазов. Превенција и / или рано откривање дијабетеса мелитуса би смањили учесталост обољења и развој његових компликација што би умањило терет који ово обољење узрокује и друштву и пацијентима. Међународна дијабетесна федерација (IDF, eng. *The International Diabetes Federation*) је предложила план у три корака за превенцију T2DM: (1) идентификација оних који би могли бити под повећаним ризиком путем кратких упитника, (2) мјерење ризика путем мјерења нивоа глукозе у плазми и (3) интервенције за одгађање или спрјечавање развоја T2DM. Наиме, већина људи пролази кроз фазу ненормалности метаболизма глукозе, односно фазу преддијабетеса прије него што развију T2DM.

Ране ненормалности метаболизма глукозе које претходе T2DM су поремећај глукозе наташте (IFG) и поремећај толеранције глукозе (IGT).

Рано препознавање неправилности у метаболизму глукозе веома је важно за започињање адекватног третмана који може спријечити или одгодити развој поремећаја глукозе наташте и поремећаја толеранције глукозе у T2DM.

Терет T2DM за пацијенте и друштво може бити смањен ефикасним третманима који одлажу појаву T2DM и његових повезаних компликација. Ти третмани захтјевају додатна финансијска средства и неопходно је да се анализира њихова исплативост.

Ако на одређеном подручју не постоје истраживања која пружају информације о клиничким и економским ефектима превенције, коришћење компјутерских модела је најповољнији начин за процјену резултата интервенције.

Према IDF, од суштинског значаја је за сваку земљу да уради костефективну анализу превенције T2DM.

Циљеви истраживања су били:

1. Развити компјутерски симулацијски модел за процјену утицаја раног откривања и третмана преддијабетеса и дијабетес мелитуса на прогресију болести, квалитет живота и трошкове
2. Поређење стратегије третмана IFG, IGT и DM пацијената идентификованих примјеном Findrisc упитника и тестирањем пацијената са високим ризиком са стратегијом без третмана
 - 2.1 Процјенити број квалитетних година живота (QALY) које су добили пацијенти са раним откривањем и третманом преддијабетеса и дијабетес мелитуса
 - 2.2 Утврдити колика је уштеда у трошковима здравствене заштите по пацијенту са раним откривањем и третманом преддијабетеса и дијабетес мелитуса
 - 2.3 Процјенити трошкове за сваку квалитетну годину живота (QALY) која је добијена за особе које су биле подвргнуте раном откривању и третману

У поглављу **Хипотеза истраживања** јасно је дефинисана основна хипотеза истраживања која гласи: Рано откривање и третман преддијабетеса и дијабетес мелитуса ће утицати на квалитетне године живота (QALY) и смањење трошкова за здравствену заштиту.

2. На основу прегледа литературе, сажето приказати резултате претходних истраживања у вези проблема који је истраживан (водити рачуна о томе да обухвата најновија и најзначајнија сазнања из те области код нас и у свијету).

Сажет преглед литературе и резултата најновијих истраживања

Откривање особа које су под високим ризиком за настанак T2DM је важно и има велики значај (1). FINDRISC упитник је кориштен је у многобројним студијама (2, 3-9), у којима се показао као веома једноставна алатка за идентификацију особа са повећаним ризиком за настанак преддијабетеса и T2DM. Већина људи пролази кроз фазу преддијабетеса прије него што развију T2DM (10).

Поремећај глукозе наташте (IFG) и поремећај толеранције глукозе (IGT) су ране абнормалности метаболизма глукозе које се јављају прије настанка самог дијабетеса (11). T2DM се може открити рано, док је још у средњој фази хипергликемије, посебно код оних који имају већи ризик (2). Постоји временски простор прије развоја T2DM у којем можемо дјеловати и спријечити или

одложити настанак овог обољења (12). Интервенције које се фокусирају на промјене у животном стилу код појединаца који су у великом ризику имају дуготрајне учинке у спрјечавању настанка T2DM (13-15). Смањење тјелесне масе (16,17), смањење укупне масти у исхрани (18), повећање физичке активности (19,20,21), смањују ризик за настанак T2DM. Према препорукама Америчке дијабетесне асоцијације (ADA, eng. *American Diabetes Association*) због могућег развоја T2DM особе са преддијабетесом требају бити праћене барем једном годишње. Такође, пацијентима са преддијабетесом потребни су интензивни програми за промјену начина живота (22). Тренутно постоје убједљиви докази да модификација начина живота може ефикасно спријечити T2DM и његове компликације код особа са IGT (23, 24). Економске евалуације интервенција за промјену животних навика као примарне превенције T2DM код пацијената са високим ризиком, су показале да су, осим неких изузетака, ове интервенције усмјерене на одрасле особе са високим ризиком од T2DM економски исплативе, без обзира на различите претпоставке о напредовању болести и разлике у спровођењу ових мјера (25-28). Учинковите мјере за спрјечавање T2DM, ублажавање симптома и одгађање његових компликација могу смањити оптерећење које ова болест ствара друштву и појединцима. С обзиром да такве мјере траже нове ресурсе, потребно је истражити њихову исплативост (1). Економски модели се све више користе за процјену здравствених интервенција, посебно економски модели Марковљевог ланца (29). Модели Марковљевог ланца коришћени су у бројним студијама (26, 30-34) да би се упоредила исплативост различитих стратегија скрининга и интервенција које би успједиле након скрининга, што би потенцијално могло да спријечи дијабетес мелитус и смањи трошкове здравствене заштите. Студије се разликују једна од друге према коришћеним моделима, популацији, почетним стањима, типовима хипотетичких третмана, стадијумима болести, временском хоризонту, резултатима исплативости итд.

Преглед студија које су испитивале исплативост програма промјене начина живота и метформина, код особа са преддијабетесом, открио је да су интервенције промјене начина живота исплативе и да имају различит спектар односа трошкова и ефикасности (35). Збирни извјештаји студија исплативости спроведени на програмима за превенцију T2DM наглашавају да су програми који се фокусирају на појединце са високим ризиком за развој T2DM били исплативији од оних који циљају појединце са ниским ризиком за развој T2DM (36). Неке студије које су процјењивале исплативост превенције T2DM, моделовале су цијели пут болести, од скрининга, до раних интервенција код особа са поремећеном регулацијом глукозе и раног лијечења за оне са T2DM, све до смрти (26, 30-32). Друге студије су процјениле исплативост интервенција само од момента настанка T2DM (30, 34). Нека истраживања од интереса су такође варијала у погледу укључивања појединачних компликација дијабетеса и њиховог напредовања или рецидива. Неке студије су користиле редукције третмана из DPP студије (31, 32), док су друге користиле редукције третмана из UKPDS 33 (31, 33). У једној мађарској студији, при одређивању интервенција за сваког пацијента

поштоване су смјернице Мађарског удружења за дијабетес (34). Према њемачкој студији, ризик од компликација повезаних са T2DM се смањио када су људи са IFG или IGT рано идентификовани и T2DM је спријечен промјенама у начину живота или метформином, што је одложило почетак болести која се јавила у каснијој доби него у групи која није била на скринингу. Особе чији је дијабетес откривен скринингом имали су примјетно дужи просјечан животни вијек (31). Према студији у Великој Британији, политика спровођења једнократних скрининга за IGT и T2DM и пружање интервенције у виду промјене начина живота за појединце са дијагнозом IGT је довело до повећања просјечног броја година без T2DM за разлику од оних који не пролазе скрининг (30). Када се упореди са стратегијом без скрининга, рано откривање преддијабетеса и T2DM је имало повољан утицај на јавно здравље и економију у Канади (32). Кинеска студија је открила да је, у поређењу са контролном групом без интервенције, примјена политике једнократног скрининга за недидјагностиковани дијабетес и IGT, праћена одговарајућим третманом за оне са IGT, одложила почетак дијабетеса и повезаних компликација (26). Скрининг путем FINDRISC упитника, рано откривање и лијечење дијабетеса, за разлику од стратегије без скрининга, повезано је са дужим животним вијеком и мањим ризиком од компликација повезаних са дијабетесом у мађарској студији (34). Скрининг особа старијих од 40 година на T2DM, у поређењу са стањем без скрининга, смањио је учесталост свих компликација дијабетеса и повећао преживљавање у студији у Бразилу (33). Студије које су процјениле исплативост превенције T2DM од скрининга до раних интервенција код оних са поремећеном регулацијом глукозе и раног лијечења код оних са T2DM, генерално су исплативе (26, 30-32), чак су показале да постоји и уштеда у подгрупи са дијагнозом поремећене толеранције глукозе која је примила превентиван третман (26, 31).

1. Paulweber B, Valensi P, Lindstrom J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res.* 2010;42 Suppl 1:S3-36.
2. Winkler G, Hidvegi T, Vandrofi G, Balogh S, Jermendy G. Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. *Med Sci Monit.* 2013;19:67-72.
3. Saaristo T, Peltonen M, Lindstrom J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diab Vasc Dis Res.* 2005;2(2):67-72.
4. Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, Schwarz PE. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. *Horm Metab Res.* 2007;39(9):677-82.
5. Makrilakis K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, Stathi C, Tsiligros P, et al. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes Metab.* 2011;37(2):144-51.
6. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Hu G, Chen L. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PLoS One.* 2014;9(5):e97865.
7. Awad AI, Alsaleh FM. 10-year risk estimation for type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease in Kuwait: a cross-sectional population-based study. *PLoS One.* 2015;10(1):e0116742.
8. Garcia-Alcala H, Genestier-Tamborero CN, Hiraes-Tamez O, Salinas-Palma J, Soto-Vega E. Frequency of diabetes, impaired fasting glucose, and glucose intolerance in high-risk groups identified by a FINDRISC survey in Puebla City, Mexico. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2012;5:403-6.
9. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;92(1):46-52.

10. Tabak AG, Jokela M, Akbaraly TN, Brunner EJ, Kivimaki M, Witte DR. Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity, and insulin secretion before diagnosis of type 2 diabetes: an analysis from the Whitehall II study. *Lancet*. 2009;373(9682):2215-21.
11. World Health Organization. *Global Report on Diabetes*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>. Accessed December 12, 2023.
12. American Diabetes Association Professional Practice C. 3. Prevention or Delay of Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Supplement_1):S50-S8.
13. Lindstrom J, Peltonen M, Eriksson JG, Ilanne-Parikka P, Aunola S, Keinänen-Kiukaanniemi S, et al. Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia*. 2013;56(2):284-93.
14. Saaristo T, Moilanen L, Korpi-Hyovalti E, Vanhala M, Saltevo J, Niskanen L, et al. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care: one-year follow-up of the Finnish National Diabetes Prevention Program (FIN-D2D). *Diabetes Care*. 2010;33(10):2146-51.
15. Gillis-Januszewska A, Lindstrom J, Tuomilehto J, Piwonska-Solska B, Topor-Madry R, Szybinski Z, et al. Sustained diabetes risk reduction after real life and primary health care setting implementation of the diabetes in Europe prevention using lifestyle, physical activity and nutritional intervention (DE-PLAN) project. *BMC Public Health*. 2017;17(1):198.
16. Sulu C, Yumuk VD. Treat Obesity to Treat Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Ther*. 2024;15(3):611-22.
17. Hjerkind KV, Stenehjem JS, Nilsen TI. Adiposity, physical activity and risk of diabetes mellitus: prospective data from the population-based HUNT study, Norway. *BMJ Open*. 2017;7(1):e013142.
18. Gillis-Januszewska A, Piwonska-Solska B, Lindstrom J, Wojtowicz E, Tuomilehto J, Schwarz PEH, et al. Determinants of weight outcomes in type 2 diabetes prevention intervention in primary health care setting (the DE-PLAN project). *BMC Public Health*. 2018;18(1):97.
19. Malkowska P. Positive Effects of Physical Activity on Insulin Signaling. *Curr Issues Mol Biol*. 2024;46(6):5467-87.
20. Chimoriya R, Rana K, Adhikari J, Aitken SJ, Poudel P, Baral A, et al. The Association of Physical Activity With Overweight/Obesity and Type 2 Diabetes in Nepalese Adults: Evidence From a Nationwide Non-Communicable Disease Risk Factor Survey. *Obes Sci Pract*. 2025;11(1):e70046.
21. Cleven L, Krell-Roesch J, Nigg CR, Woll A. The association between physical activity with incident obesity, coronary heart disease, diabetes and hypertension in adults: a systematic review of longitudinal studies published after 2012. *BMC Public Health*. 2020;20(1):726.
22. American Diabetes A. Erratum: Standards of Care in Diabetes-2023 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes* 2023;41:4-31. *Clin Diabetes*. 2023;41(2):328.
23. Da Qing Diabetes Prevention Study Group. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(6):452-61.
24. Gabriel R, Boukichou Abdelkader N, Acosta T, Gillis-Januszewska A, Gomez-Huelgas R, Makrilakis K, et al. Early prevention of diabetes microvascular complications in people with hyperglycaemia in Europe. ePREDICE randomized trial. Study protocol, recruitment and selected baseline data. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231196.
25. Alouki K, Delisle H, Bermudez-Tamayo C, Johri M. Lifestyle Interventions to Prevent Type 2 Diabetes: A Systematic Review of Economic Evaluation Studies. *J Diabetes Res*. 2016;2016:2159890.
26. Liu X, Li C, Gong H, Cui Z, Fan L, Yu W, et al. An economic evaluation for prevention of diabetes mellitus in a developing country: a modelling study. *BMC Public Health*. 2013;13:729.
27. Herman WH. The cost-effectiveness of diabetes prevention: results from the Diabetes Prevention Program and the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Clin Diabetes Endocrinol*. 2015;1:9.
28. Li R, Qu S, Zhang P, Chattopadhyay S, Gregg EW, Albright A, et al. Economic Evaluation of Combined Diet and Physical Activity Promotion Programs to Prevent Type 2 Diabetes Among Persons at Increased Risk: A Systematic Review for the Community Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2015;163(6):452-60.
29. Briggs A, Sculpher M. An introduction to Markov modelling for economic evaluation. *Pharmacoeconomics*. 1998;13(4):397-409.
30. Gillies CL, Lambert PC, Abrams KR, Sutton AJ, Cooper NJ, Hsu RT, et al. Different strategies for screening and prevention of type 2 diabetes in adults: cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2008;336(7654):1180-5.
31. Schaufler TM, Wolff M. Cost effectiveness of preventive screening programmes for type 2 diabetes mellitus in Germany. *Appl Health Econ Health Policy*. 2010;8(3):191-202.
32. Mortaz S, Wessman C, Duncan R, Gray R, Badawi A. Impact of screening and early detection of impaired fasting glucose tolerance and type 2 diabetes in Canada: a Markov model simulation. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2012;4:91-7.
33. Toscano CM, Zhuo X, Imai K, Duncan BB, Polanczyk CA, Zhang P, et al. Cost-effectiveness of a

national population-based screening program for type 2 diabetes: the Brazil experience. *Diabetol Metab Syndr.* 2015;7:95.

34. Nagy B, Zsolyom A, Nagyjanosi L, Meresz G, Steiner T, Papp E, et al. Cost-effectiveness of a risk-based secondary screening programme of type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(7):710-29.

35. Roberts S, Barry E, Craig D, Airoidi M, Bevan G, Greenhalgh T. Preventing type 2 diabetes: systematic review of studies of cost-effectiveness of lifestyle programmes and metformin, with and without screening, for pre-diabetes. *BMJ Open.* 2017;7(11):e017184.

36. International Diabetes Federation. Cost-effective solutions for the prevention of type 2 diabetes. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2016. Brussels, Belgium: : International Diabetes Federation. Available from:

<https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-44.pdf>. Accessed November 20, 2023.

3. Навести допринос тезе у рјешавању изучаваног предмета истраживања.

Предмет овог истраживања је био испитивање костефективности, односно исплативости раног откривања особа са повећаним ризиком за настанак T2DM, утврђивање њиховог гликемијског статуса и испитивање костефективности њиховог раног третмана у циљу спречавања или одгађања настанка T2DM, односно испитивање костефективности програма превенције T2DM који би био у складу са препорукама IDF-а. У сврху провођења кост-ефективне анализе у оквиру ове докторске тезе проведено је истраживање FINDRISC упитником и формиран је кост-ефективан Марковљев ланац Монте Карло модела (MCMC). Ова докторска дисертација пружа податке о исплативости специфичних интервенција за превенцију T2DM.

4. Навести очекивани научни и практични допринос дисертације.

Систематски смо претражили научну литературу и научне базе података (Pubmed, Medline, Web of Science, Scopus) користећи термине за претрагу: “Кост-ефективност” “Превенција” “Дијабетес мелитус тип 2”, “Марковљев модел”, “FINDRISC”, “Западни Балкан”, те уз ове термине и појединачно називе свих земаља овог региона и нашли смо да оваква студија по теми, а ни по типу студије није рађена на подручју читавог Западног Балкана. Такође, ово је једна од ријетких студија овог типа која је урађена у земљама са средњим приходима што јој даје још већи значај.

Истраживање представља искорак јер до сада нису рађене кост-ефективне студије на нашем простору.

Такође, кост-ефективан модел који је формиран у току овог истраживања представља новину у литератури јер одражава политику превенције T2DM према актуелним смјерницама Међународне дијабетесне федерације.

Резултати овог истраживања пружају смјернице за формирање политике превенције T2DM и могу помоћи доносиоцима одлука приликом формирања програма и водича за превенцију T2DM.

1. Укратко описати разлоге због којих су истраживања предузета и представити проблем, предмет, циљеве и хипотезе⁴.
2. На основу прегледа литературе, сажето приказати резултате претходних истраживања у вези проблема који је истраживан (водити рачуна о томе да обухвата најновија и најзначајнија сазнања из те области код нас и у свијету).
3. Навести допринос тезе у рјешавању изучаваног предмета истраживања.
4. Навести очекивани научни и практични односно умјетнички допринос дисертације.

⁴ Хипотезе приказати само за научни докторат.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДОЛОГИЈА РАДА

У поглављу **Материјал и методе** јасно је представљена методологија рада.

Студија је спроведена према принципима Хелсиншке декларације и уз сагласност Етичког одбора Дома здравља Бања Лука (Број Одлуке: 01-3526-2/2016). Сваки учесник је потписао образац информисаног пристанка за учешће у истраживању након што је упућен у циљеве студије.

1. Описати и дати основне карактеристике материјала који је обрађиван, критеријуме који су узети у обзир за избор материјала.

Дизајн студије: Истраживање је проведено у Дому здравља Бања Лука у облику студије пресека у периоду септембар-децембар 2017 године. Истраживањем је обухваћено 10 од 30 амбуланти Дома здравља Бања Лука, у којима се лијечи 72.8% од укупног броја регистрованих пацијената у амбулантама Дома здравља Бања Лука. Истраживање је проведено у 17 тимова породичне медицине. Сваки тим је обрадио око 40 пацијената.

Испитаници: Истраживањем су били обухваћени пацијенти, оба пола, старосне доби од 25-75 година, који су посјетили породичног љекара у периоду септембар - децембар 2017 године.

Критеријуми за укључивање у студију:

Пацијенти оба пола, старосне доби од 25-75 година, који су посјетили породичног љекара у периоду септембар - децембар 2017 године, а који немају дијабетес мелитус нити неки други поремећај у метаболизму угљених хидрата.

Критеријуми за искључивање из студије:

Пацијенти који имају дијабетес мелитус или неки други поремећај у метаболизму угљених хидрата.

2. Дати кратак увид у примијењени метод истраживања, при чему је важно оцијенити сљедеће:

2.1. Да ли су примијењене методе истраживања адекватне, довољно тачне и савремене, имајући у виду достигнућа на том пољу у свјетском оквиру;

Пацијенти су приликом њихове редовне посјете, након што су били информисани о циљевима и начину истраживања и након што су потписали информисани пристанак за учешће у истраживању били подвргнути физичком прегледу који је укључивао мјерење тјелесне висине, тјелесне тежине, обима струка и израчунат им је Индекс тјелесне масе (BMI; eng. Body Mass Index) према протоколу Свјетске здравствене организације.

Након тога је уз сарадњу са здравственим радником попуњен Фински упитник за процјену ризика за T2DM (FINDRISC; eng. Finnish Diabetes Risk Score). FINDRISC је брза, јефтина, неинвазивна техника скрининга која се може завршити за неколико минута. Упитник прикупља информације о старости, полу, тежини и висини (BMI), обиму струка, антихипертензивним лијековима, историји поремећаја високог нивоа глукозе у крви, физичкој активности, породичној историји дијабетеса и дневном уносу воћа или поврћа. На висок ризик од T2DM у наредних десет година указује FINDRISC резултат од 15 поена или више.

Одређивање гликемије

Сви пацијенти са скором >15 (висок и веома висок скор по FINDRISC-у) су били упућени у референтну лабораторију гдје им је била одређивана гликемија наше из капиларне крви ради утврђивања гликемијског статуса.

Мјерење нивоа гликемије и категоризација гликемијских стања вршена су према смјерницама Свјетске здравствене организације/IDF. Узорци крви су узети у два неузастопна дана за тест глукозе у плазми наташте (FPG; Fasting Plasma Glucose), пошто је препоручљиво поновљено тестирање да се потврди дијагноза. Код особа са FPG у опсегу 6,1-6,9 mmol/l (110-125 mg/dl) коришћени су орални тестови толеранције глукозе (OGTT; eng. Oral Glucose Tolerance Test) за одређивање њиховог статуса толеранције на глукозу.

На основу резултата FPG и OGTT тестова, пацијенти су класификовани као: NGT – нормална толеранција глукозе, IFG – поремећена глукоза наташте, IGT – поремећена толеранција глукозе и недијагностиковани T2DM.

Развој МСМС модела

За потребе овог истраживања било је потребно развити компјутерски симулацијски модел путем којег би биле упоређене стратегија третмана IFG, IGT и ДМ пацијената идентификованих примјеном FINDRISC упитника и тестирањем пацијената са високим ризиком са стратегијом без третмана.

Како је основни циљ истраживања поређење стратегије третмана IFG, IGT и ДМ пацијената идентификованих тестирањем спроведеним код пацијената са високим ризиком од дијабетес мелитуса са стратегијом без третмана, било је потребно креирати два Марковљева модела за анализу ефективности трошкова:

1. модел: IFG, IGT и T2DM пацијенти идентификовани скринингом не примају никакав третман док се не развију компликације дијабетеса
2. модел: IFG, IGT, T2DM пацијенти идентификовани скринингом примају третман од почетка.

Били би им придружени одговарајући трошкови лијечења, као и редуковане вјероватноће преласка између стања Марковљевог модела који се односе на јављање T2DM и компликација дијабетеса, као и смрти IFG, IGT, T2DM пацијената, у односу на пацијенте из првог модела који нису лијечени.

Прикупљање података и параметара за МСМС модел

За МСМС модел прогресије T2DM код пацијената са високим ризиком према FINDRISC-у, подаци и параметри потребни за модел би били прикупљени из база података владиних институција и из епидемиолошких и клиничких студија.

Примјењене методе истраживања су адекватне, тачне и савремене.

2.2. Образложити евентуалне измјене првобитног плана истраживања;

Није било измјена у односу на првобитни план истраживања.

2.3. Да ли је обим истраживања довољан за доношење поузданих закључака или је потребно проширити постојеће или увести нове методе;

Обим истраживања

Потребна величина узорка је одређена на основу пилот студије са 60 пацијената. 13,3% пацијената је добило висок резултат на FINDRISC-у. Да би се конструисао интервал повјерења од 95% за пропорцију пацијената са високим FINDRISC-ом, израчуната минимална неопходна величина узорка била је 600 пацијената (узимајући у обзир маргину грешке од 4% и стварни удио од 50%). Укупан узорак се састојао од 646 пацијената који се лијече у дому здравља у Бањој Луци.

Обим истраживања је довољан за доношење поузданих закључака.

2.4. Да ли је статистичка обрада података адекватна, ако је коришћена при обради резултата.

За статистичку анализу узорка пацијената са високим ризиком кориштен је непараметарски двофакторски ANOVA тест за медијане. Прилагођена је скраћена бета дистрибуција Beta (3,38, 1,53) старости пацијената, са вриједностима у интервалу од 25 до 75. Коефицијент подударанја бета дистрибуције је тестиран коришћењем Колмогоров тест статистике, гдје је р-вриједност израчуната методом параметарског перцентилног бутстрапа.

Стратегија ране детекције IFG, IGT и T2DM пацијената је евалуирана анализом ефикасности трошкова. Анализа ефикасности трошкова је изведена у софтверу R.

Изведена је и анализа сензитивности. Вриједности параметара модела су вариране, једна по једна, како би се утврдио њихов ефекат на добијене резултате. Сви резултати су представљени табеларно и графички.

Статистичка обрада података је адекватна.

1. Описати и дати основне карактеристике материјала који је обрађиван, критеријуме који су узети у обзир за избор материјала.
2. Дати кратак увид у примијењени метод истраживања, при чему је важно оцијенити сљедеће:
 - 2.1. Да ли су примијењене методе истраживања адекватне, довољно тачне и савремене, имајући у виду достигнућа на том пољу у свјетском оквиру;
 - 2.2. Образложити евентуалне измјене првобитног плана истраживања;
 - 2.3. Да ли је обим истраживања довољан за доношење поузданих закључака или је потребно проширити постојеће или увести нове методе;
 - 2.4. Да ли је статистичка обрада података адекватна, ако је коришћена при обради резултата.

6. РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ/УМЈЕТНИЧКИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

1. Укратко навести резултате до којих је студент дошао.

У поглављу **Резултати** јасно су приказани и протумачени резултати истраживања, у текстуалној, табеларној и графичкој форми.

Дистрибуција здравствених стања

У табели 1. приказана је дистрибуција здравствених стања (NGT, IFG, IGT, T2DM), старосне доби и пола у узорку високоризичних пацијената, а на основуведеног истраживања FINDRISC упитником и на основу одређивања гликемије.

МСМС модел

Резултат студије је МСМС модел настанка и прогресије T2DM. Модел који је креиран симулира прогресију болести код пацијената са NGT, IFG, IGT, T2DM који напредују кроз модел до смрти или до старости од 95 година.

Креирана су два Марковљева модела за анализу ефикасности трошкова:

1. модел: IFG, IGT и T2DM пацијенти идентификовани скринингом не примају никакав третман док се не развију компликације дијабетеса
2. модел: IFG, IGT, T2DM пацијенти идентификовани скринингом примају третман од почетка.

Приликом креирања МСМС модела кориштени су подаци и параметри који потичу из база података владиних институција и из епидемиолошких и клиничких студија објављених у индексираним часописима што даје кредибилитет моделу.

Детаљна структура креираног МСМС модела, са свим његовим здравственим стањима и могућим преласцима представљена је на слици 1. Приказана су почетна стања, компликације првог реда, затим компликације другог реда и развој компликација према њиховој озбиљности.

Аутор је детаљно представио табелом 2. и табелом 3. прелазак здравствених стања МСМС модела у смрт и вјероватноће прелазака здравствених стања МСМС модела. Детаљно су описани трошкови и здравствене употребне вриједности (HUV) за свако од разматраних здравствених стања према групи третмана и према полу у табели 4.

Путем овако креираног МСМС модела поређене су стратегија третмана IFG, IGT и T2DM пацијената идентификованих скринингом и стратегију без третмана и добијени су сљедећи резултати:

Инциденца T2DM

За пацијенте у обе групе, односно у групи са третманом и у групи без третмана израчуната је инциденца T2DM. Вјероватноћа развоја T2DM код пацијената са NGT и IFG је 41% односно 22% мања, ако прате дати програм промјене начина живота, када достигну IGT. За пацијенте са IGT, вјероватноћа развоја дијабетеса је 59% мања, ако прате дати програм промјене начина живота.

Просјечни трошкови, QALY i ICER

За пацијенте са NGT у моделу лијечења MCMC, средњи недисконтовани трошкови који су добијени су -186,47 €, средњи недисконтовани QALY добијени је 0,28 година, а недисконтовани ICER је -668,27 €, у поређењу са NGT пацијентима у недисконтованом моделу MCMC без третмана. Просјечни остварени дисконтовани трошкови су -40,4 €, средњи дисконтовани QALY добијени је 0,14 година, а дисконтовани ICER је -289,90 €, у поређењу са NGT пацијентима у сниженом MCMC моделу без лијечења.

За пацијенте са IFG у моделу лијечења MCMC, средњи недисконтовани трошкови који су добијени су 276,32 €, средњи недисконтовани QALY добијени је 0,07 година, а недисконтовани ICER је 3925,68 €, у поређењу са IFG пацијентима у недисконтованом MCMC моделу без лијечења. Просјечни остварени дисконтовани трошкови су 239,7 €, средњи дисконтовани QALY добијени је 0,02 године, а дисконтовани ICER је 9724,03 €, у поређењу са IFG пацијентима у сниженом MCMC моделу без лијечења.

За пацијенте са IGT у моделу лијечења MCMC, средњи недисконтовани трошкови који су добијени су -1319,82 €, средњи недисконтовани QALY добијени је 0,87 година, а недисконтовани ICER је -1509,26 €, у поређењу са IGT пацијентима у недисконтованом MCMC моделу без лијечења. Просјечни остварени дисконтовани трошкови су -655,71 €, средњи дисконтовани QALY добијени је 0,44 године, а дисконтовани ICER је -1478,59 €, у поређењу са IGT пацијентима у сниженом MCMC моделу без лијечења.

За пацијенте са T2DM у моделу лијечења MCMC, средњи недисконтовани трошкови који су добијени су 2096,23 €, средњи недисконтовани QALY добијени је 0,61 година, а недисконтовани ICER је 3463,71 €, у поређењу са пацијентима са T2DM у моделу нелијеченог MCMC модела без попушта. Просјечни остварени снижени трошкови су 1637,61 €, просјечни снижени QALY добијени је 0,4 године, а снижени ICER је 4084,67 €, у поређењу са пацијентима са T2DM у сниженом MCMC моделу без лијечења.

Укупно, највећи добитак у квалитету живота и највеће смањење трошкова, у просјеку, је било евидентно код пацијената са IGT у моделу лијечења.

Резултати сензитивне анализе

У раду су проведене једносмјерна и пробабилистичка анализа осјетљивости.

За пацијенте са IGT у моделу MCMC третмана, средњи дисконтовани добијени QALY је увијек био позитиван, за све вриједности параметара. Средњи добијени дисконтовани трошкови су увијек били негативни, осим мање вриједности смањења вјероватноће преласка са T2DM и компликација до смрти. У том случају је вјероватноћа преласка у смрт била мања, што значи да су пацијенти са IGT живјели дуже и акумулирали више трошкова.

У моделу MCMC третмана, 80,7% вриједности средњих дисконтованих трошкова добијених за пацијенте са NGT је било негативно, 20,3% вриједности пацијената са IFG, 100% вриједности пацијената са IGT и 2,8% вриједности пацијената са T2DM. За сваку комбинацију вриједности параметара, која омогућава њихову варијабилност, средњи дисконтовани трошкови за IGT пацијенте су били мањи, ако су слиједили програм промјене животног стила.

У моделу MCMC третмана, 98,9% вриједности средњег дисконтованог QALY добијеног код пацијената са NGT било је позитивно, 99,1% вриједности пацијената са IFG, 100% вриједности пацијената са IGT и 95,2% вриједности пацијената са T2DM, што указује на значајно бољи квалитет живота.

2. Оцијенили да ли су добијени резултати јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени, упоређујући их са резултатима других аутора и да ли је студент при томе испољавао довољно критичности.

Резултати студије су јасно приказани, правилно, логично и јасно протумачени, а у дијелу **Дискусија**, аутор је навео ограничења студије и поређења са сличним истраживањима. Резултати су довољни за доношење јасних закључака који су наведени на крају рада.

3. Посебно је важно истаћи до којих нових сазнања се дошло у истраживању, који је њихов теоријски и практични допринос, те да ли указују на нове правце истраживања.

Наведени резултати истраживања указују да је рана идентификација особа високог ризика за T2DM, са преддијабетесом и недијагностикованим дијабетесом и њихово рано лијечење исплатива стратегија и у случају пацијената са IGT чак резултира уштедама.

Резултати сугеришу прихватање нове здравствене политике која се састоји у идентификацији IGT пацијената уз коришћење FINDRISC упитника и мјерења глукозе у плазми, пружања им програма промјене животног стила, који би био праћен интензивним лијечењем T2DM, како болест

напредује.

Резултати истраживања пружају смјернице за формирање програма превенције T2DM, што би могао бити изузетан практичан допринос дисертације.

Ово је прва кост-ефективна студија превенције T2DM у региону Западног Балкана. Ово је једна од ријетких студија овог типа која је урађена у земљама са средњим приходима те резултати студије могу бити корисни за све земље средњег дохотка.

У току студије развијен је у потпуности нов MCMC модел превенције T2DM. Модел који је развијен одражава тренутно предложени IDF план у три корака за превенцију T2DM код особа са повећаним ризиком и по томе, као и по својој структури, вјероватноћама преласка, употребним вриједностима представља новину у литератури и као такав представља изузетан научни допринос.

1. Укратко навести резултате до којих је студент дошао.
2. Оцијенити да ли су добијени резултати јасно приказани, правилно, логично и јасно тумачени, упоређујући их са резултатима других аутора и да ли је студент при томе испољавао довољно критичности.
3. Посебно је важно истаћи до којих нових сазнања се дошло у истраживању, који је њихов теоријски и практични допринос, те да ли указују на нове правце истраживања.

7. ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

Докторска дисертација магистра медицинских наука, др Драгане Грујић-Вујмиловић, под називом “Утицај процјене ризика настанка и превенције дијабетес мелитуса на смањење трошкова здравствене заштите” је написана према одобреној пријави, принципима израде научно-истраживачког рада, те представља оригинално и самостално дјело кандидата.

Описане методе истраживања су адекватне, те је њиховом примјеном могуће добити поуздане резултате.

Докторска дисертација, према добијеним и описаним резултатима, као и изнијетим закључцима представља оригинални научни допринос у области медицине, социјалне медицине и дијабетологије.

Резултати ове докторске дисертације, имају вишеструк научни допринос. Прво, као резултат студије формиран је МСМС модел превенције Т2ДМ у складу са тренутно важећим препорукама IDF. МСМС модел који је формиран, по својој свеобухватности, по структури, здравственим стањима, могућим преласцима између стања, вјероватноћама преласка, употребним вриједностима и детаљном опису представља новину у литератури. Друго, студија је показала да је рана идентификација особа високог ризика за Т2ДМ, са преддијабетесом и недидијагностикованим дијабетесом и њихово рано лијечење исплатива стратегија и да у случају пацијената са IGT чак резултира уштедама. Ово је изузетно значајно јер резултати дају смјернице за формирање програма превенције Т2ДМ, што би могао бити изузетан практичан допринос дисертације. Треће, студија представља научни допринос јер је прва кост-ефективна студија превенције Т2ДМ на подручју Западног Балкана и једна од ријетких студија овог типа која је проведена у земљама са средњим приходима, с обзиром да највећи број студија овог типа потиче из земаља са високим приходима.

Чланови комисије на основу укупне оцјене докторске дисертације једногласно дају позитивну оцјену о завршеној докторској дисертацији, под називом “Утицај процјене ризика настанка и превенције дијабетес мелитуса на смањење трошкова здравствене заштите” кандидата др мед. Драгане Грујић-Вујмиловић и предлажу члановима Научно-наставног вијећа Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, да прихвате овај извјештај и омогуће кандидату јавну одбрану урађене докторске дисертације пред Комисијом у истом саставу.

1. Навести најзначајније чињенице које указују на научни/уметнички допринос дисертације.
2. На основу укупне оцјене дисертације, комисија предлаже:
 - да се дисертација / умјетнички рад прихвати, а студенту одобри одбрана,
 - да се дисертација / умјетнички рад враћа студенту на дораду (да се допуни или измијени) или
 - да се дисертација / умјетнички рад одбија.

Мјесто и датум: Јун 2025. godine

1. Проф. др Амела Џубур-Алић, с. р. редовни професор, ужа научна област Социјална медицина са организацијом и економиком здравствене заштите, Медицински факултет Универзитета у Сарајеву, предсједник комисије

2. Прим. проф. др Маида Мулић, с. р. ванредни професор, ужа научна област Јавно здравство, Медицински факултет Универзитета у Тузли, члан

3. Проф. др Весна Рудић-Грујић, с. р. ванредни професор, ужа научна област Хигијена, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан

Име и презиме, титула и звање

Члан

Име и презиме, титула и звање

Члан

ИЗДВОЈЕНО МИШЉЕЊЕ: Члан комисије који не жели да потпише извјештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије дужан је да у извјештај унесе образложење, то јест разлоге због којих не жели да потпише извјештај.

У прилогу извјештаја доставити:

1. Одлуку Умјетничко-научно-наставног / научно-наставног вијећа чланице Универзитета о именовану комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану;
2. Одлуку Умјетничко-научно-наставног / научно-наставног вијећа чланице Универзитета о прихватању извјештаја комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану;
3. Извјештај комисије за оцјену урађене докторске дисертације / докторског умјетничког рада и јавну одбрану – Образац 3;
4. Докторска дисертација у ПДФ формату;
5. Увјерење продекана за научноистраживачки рад и развој о провјери оригиналности докторске дисертације путем званичног софтвера за откривање плагијаризма;
6. Изјава о ауторству;
7. Изјава којом се овлашћује Универзитет у Бањој Луци да докторску дисертацију / докторски умјетнички рад учини јавно доступним;
8. Изјава о идентичности штампане и електронске верзије докторске дисертације / докторског умјетничког рада.