

## ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У СОМБОРУ

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>Наставно научно веће Педагошког факултета у Сомбору на седници одржаној дана 04.03.2020. године.</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>1. др Душко Летић, редовни професор, уже научна област Информационе технологије, датум избора: 08.10.2011. године, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, председник;</p> <p>2. др Биљана Радуловић, редовни професор, уже научна област Информационе технологије, датум избора: 10.09.2008. године, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, члан;</p> <p>3. др Драгана Бјекић, редовни професор, уже научна област Психолошке и педагошке науке, датум избора: 27.01.2011. године, Факултет техничких наука у Чачку, члан;</p> <p>4. др Драган Ламбић, ванредни професор, уже научна област Информатика са методиком наставе, датум избора: 19.01.2017. године, Педагошки факултет у Сомбору, ментор.</p>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Биљана, Драгиша, Ђорић</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава:</p> <p>23.12.1990. године, Чачак, Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p> <p>Факултет Техничких наука у Чачку, Мастер академске студије техника и информатика – Мастер за електронско учење</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p> <p>2015. године, Докторске студије методике разредне наставе, усмерење: Докторске студије методике разредне наставе информатике</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:</p> <p>/</p>

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:  
/

**III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Модели примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља

#### IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација „Модели примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља“ припада ужој научној области Методика наставе информатике и има 166 страна, 5 поглавља, 29 слика, 35 табела, 213 референци, 12 прилога и биографију аутора.

Рад је написан на српском језику, ћирилично писмо, а резиме је написан на српском и енглеском језику. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Теоријске основе, Модели примене апликативног софтвера у разредној настави, Модели примене апликативног софтвера у образовању ученика и учитеља и њиховом стручном усавршавању, Закључна разматрања и педагошке импликације.

Поглавље „Увод“ садржи три подпоглавља која се баве сврхом и циљевима дисертације, мотивацијом за спровођењем истраживања и структуром дисертације.

Поглавље „Теоријске основе“ садржи осам подпоглавља која се баве врстама, улогама и значајем апликативних и едукативних софтвера, педагошким и психолошким теоријама о употреби апликативних софтвера, факторима који утичу на ефикасност употребе апликативних софтвера у образовању, улогом учитеља и наставника у примени апликативних софтвера у образовању, развојем дигиталне компетентности код ученика, развојем вештина решавања проблема, улогом апликативних софтвера у развоју дигиталне и научне писмености и образовањем учитеља и имплементацији апликативних софтвера у њиховој професији.

Поглавље „Модели примене апликативног софтвера у разредној настави“ садржи седам подпоглавља у којима су описани различити модели примене апликативног софтвера у разредној настави а такође и два емпиријска истраживања у којима се кандидаткиња бавила примењивошћу појединих модела код ученика разредне наставе као и ефектима који се постижу применом ових модела. У овом поглављу је представљено девет модела примене апликативног софтвера у разредној настави који се односе на примену платформе „code.org“ за почетно учење програмирања и уочавање и отклањање грешака у коду, примену симулација за изучавање различитих природних појава и основних математичких концепата и примену web 2.0 алата у циљу развоја различитих аспеката комуникационе и научне писмености ученика разредне наставе. Емпиријска истраживања представљена у овом поглављу се баве разликама у могућности коришћења платформе „code.org“ од стране ученика различитог узраста, ефектима примене ове платформе на ставове ученика о програмирању и решавањем проблема у контексту учења програмирања.

Поглавље „Модели примене апликативног софтвера у образовању ученика и учитеља и њиховом стручном усавршавању“ садржи шест подпоглавља у којима је представљено десет модела примене апликативног софтвера намењених образовању ученика предметне наставе и образовању и стручном усавршавању учитеља, а такође је представљено и једно емпиријско истраживање у којем се кандидаткиња бави поређењем ефикасности три представљена модела. Модел представљени у овом поглављу се односе на примену симулација са различитим степенима интерактивности и различитим врстама повратних информација и на примену различитих web 2.0 алата за стручно усавршавање наставника и образовање будућих учитеља. Емпиријско истраживање представљено у овом поглављу се бави поређењем ефикасности три модела примене симулација у образовању, са различитим степенима интерактивности и различитим врстама повратних информација.

Поглавље „Закључна разматрања и педагошке импликације“ садржи четири подпоглавља у којима је приказан преглед значајних доприноса дисертације, импликације за наставу, импликације за даља истраживања и закључак дисертације. На крају дисертације се налазе списак коришћене литературе и прилози.

## **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Наслов дисертације је прецизан, концизан, јасан и актуелан у области методике наставе информатике. Наслов је формулисан у складу са садржајем дисертације и темом истраживања.

Увод на јасан начин објашњава сврху и циљеве дисертације указујући на важност и комплексност примене апликативних софтвера и технологије у образовању. Модели примене апликативних софтвера у настави имају велики утицај како на ефикасност наставног процеса тако и на жељу ученика да у својој будућој професији користе апликативне софтвере. Из тог разлога је неопходно развијати нове моделе примене апликативних софтвера за све узрасте ученика, који се заснивају на постојећим истраживањима. Такође, потребно је експерименталним путем утврдити који модели примене апликативног софтвера у образовању су ефикаснији од других. У уводу је такође детаљно описана мотивација за спровођењем истраживања садржаних у дисертацији. Указано је на важне карактеристике апликативних софтвера као што су интерактивност и врста повратних информација које могу имати значајан утицај на ефекте примене оваквих софтвера у образовању. Такође, указано је на чињеницу да нису сви модели примене апликативних софтвера подједнако погодни за ученике различитог узраста чиме је исказана потреба за истраживањима којима би се открио одговарајући узраст ученика за одређене моделе примене апликативног софтвера као и евентуалне последице примене оваквих модела над децом неадекватног узраста. У уводу је указано и на проблеме са којима се ученици разредне наставе суочавају приликом уводних курсева програмирања који су данас широко заступљени у свету. На основу наведених циљева и проблема дефинисане су претпоставке на којима се емпиријска истраживања заснивају. Комисија сматра да увод садржи све потребне елементе који су адекватно представљени и према томе позитивно оцењује овај део докторске дисертације.

Поглавље „Теоријске основе“ садржи преглед релевантне литературе која покрива сва теоријска питања везана за представљене моделе и спроведена емпиријска истраживања. Прво су детаљно описане врсте апликативног и едукативног софтвера, као и њихова улога и значај, на којима се заснивају модели који су представљени у овој дисертацији. Ту спадају софтвери намењени за учење програмирања који су посебно прилагођени деци млађег узраста, симулације и виртуелне лабораторије којима се постиже безбедан приказ и експериментисање над различитим природним појавама и различите врсте web 2.0 алата које су широко распрострањене међу корисницима различитог узраста. Ово поглавље се даље бави педагошким и психолошким теоријама које објашњавају различите аспекте употребе апликативних софтвера. Ту спадају теорија обраде информација, конструктивизам, теорија когнитивног оптерећења, теорија мултимедијалног учења, конективизам, саморегулисано учење и компоненте саморегулације. Такође, представљени су фактори који значајно утичу на ефикасност употребе апликативних софтвера у настави као и улога учитеља у њиховој примени. Адекватна теоријска основа је дата и за дигиталну компетентност и вештину решавања проблема ученика и њихов развој, са посебним освртом на улогу апликативних софтвера у развоју дигиталне и научне писмености. На крају овог поглавља је дата теоријска основа о вези између образовања учитеља и примене апликативних софтвера у њиховој професији. У поглављу „Теоријске основе“ је на систематичан и адекватан начин дат преглед научних радова релевантних за моделе примене апликативних софтвера у настави. На основу претходног, комисија позитивно оцењује овај део докторске дисертације.

Поглавље „Модели примене апликативног софтвера у разредној настави“ се састоји од седам подпоглавља. У прва четири подпоглавља су представљени различити модели примене апликативног софтвера у настави док су у петом и шестом подпоглављу представљена два емпиријска истраживања. У последњем подпоглављу су укратко сажети најважнији делови овог поглавља. Девет модела намењених ученицима разредне наставе је представљено у овом поглављу: Модел примене платформе code.org намењен почетном учењу програмирања; Модел примене платформе code.org намењен уочавању и отклањању грешака у коду; Четири модела примене симулација намењених лакшем разумевању природних појава; Модел примене вики страница за размену и синтезу научног текста; Модел примене виртуелне колаборације из области математике и науке; Модел употребе блога за унапређење вештина писања, комуникације и размене идеја. Сви представљени модели су засновани на прегледу литературе. Када су у питању два емпиријска истраживања представљена у овом поглављу, која је кандидаткиња развила и

реализовала, јасно и прецизно су представљени следећи елементи: предмет, циљ, хипотезе, инструменти, методе, узорак, резултати и дискусија. Предмет и циљ ових истраживања су разматрани и у уводу ове дисертације. У петом подпоглављу је представљено истраживање које за циљ има да утврди да ли је модел примене платформе code.org намењен почетном учењу програмирања примењив за све ученике разредне наставе (од првог до четвртог разреда) и које ефекте има његова неадекватна употреба. Предмет и циљеви истраживања су јасно повезани са теоријском основом. Дефинисане су једна независна и две зависне варијабле. На основу циља истраживања су дефинисане три хипотезе. Инструмент и процедура коришћени за процену ставова ученика су детаљно описани. Такође, детаљно су описане методе, узорак и ток истраживања. Резултати истраживања су приказани у табелама уз одговарајућа текстуална објашњења. За тестирање хипотеза је коришћен BEST (Bayesian Estimation Supersedes the t-test) статистички тест. Дискусија овог истраживања на критички и аргументован начин образлаже добијене резултате. Добијени резултати су упоређени са претходним истраживањима која се баве овом тематиком а дискутовани су и фактори који су могли довести до добијених резултата. На крају петог подпоглавља су представљени закључци овог истраживања и импликације за даља истраживања и примену у настави. У шестом подпоглављу је представљено истраживање које за циљ има идентификацију модела решавања проблема и утврђивање проблема приликом решавања задатака у контексту програмирања. Предмет и циљеви овог истраживања су такође јасно повезани са теоријском основом. Дефинисане су једна независна и двадесет и три зависне варијабле. Имајући у виду да је ово истраживање експлоративног типа, на основу циља истраживања је дефинисано пет истраживачких питања. Инструменти, методе, узорак и ток истраживања су детаљно описани. На основу истраживања су добијени резултати квалитативног и квантитативног типа који су приказани у табелама и текстуално. Добијени резултати су дискутовани на критички и аргументован начин и упоређени са одговарајућим претходним истраживањима. На крају шестог подпоглавља су представљене основне смернице о значају, ограничењима и импликацијама за будућа истраживања. Комисија сматра да су сви модели примене апликативног софтвера у настави адекватно представљени и да су оба истраживања адекватно спроведена, па према томе позитивно оцењује овај део докторске дисертације.

Поглавље „Модели примене апликативног софтвера у образовању ученика и учитеља и њиховом стручном усавршавању“ се састоји од шест подпоглавља. У прва четири подпоглавља су представљени различити модели примене апликативног софтвера који се могу применити како у предметној настави тако и у образовању и стручном усавршавању учитеља, док је у петом подпоглављу представљено емпиријско истраживање. У последњем подпоглављу су укратко сажети најважнији делови овог поглавља. Десет модела намењених ученицима предметне наставе, учитељима и будућим учитељима је представљено у овом поглављу: Модел примене симулација са нижим степеном интерактивности у комбинацији са компјутерски подржаним повратним информацијама; Модел примене симулација са вишим степеном интерактивности у комбинацији са компјутерски подржаним повратним информацијама; Модел примене симулација са вишим степеном интерактивности у комбинацији са повратним информацијама од стране наставника; Модел употребе блога – конструктивистички приступ; Модел употребе блога – студија случаја и заједница блогова; Модел примене портфолија на основу ТРАСК теоријског оквира; Модел примене портфолија намењен подстицању саморегулисаног учења; Модел примене програма за развој вештина примене web 2.0 алата намењен активним наставницима и учитељима; Модел програма за развој вештина примене web 2.0 алата заснован на ТРАСК теоријском оквиру. Сви представљени модели су засновани на прегледу литературе. Када је у питању емпиријско истраживање представљено у овом поглављу, које је кандидаткиња развила и реализовала а које је усмерено на поређење ефикасности примене три различита модела апликативних софтвера у настави, јасно и прецизно су представљени следећи елементи: предмет, циљ, хипотезе, инструменти, методе, узорак, резултати и дискусија. Предмет и циљ ових истраживања, који су разматрани и у уводу ове дисертације, су јасно повезани са теоријском основом. Дефинисане су две независне и три зависне варијабле. На основу циља истраживања је дефинисано пет хипотеза. Тестови и упитници коришћени у овом истраживању су детаљно описани и коришћен је Кронбахов тест како би се потврдила поузданост. Такође, детаљно су описане методе, узорак и ток истраживања. Резултати истраживања су приказани у табелама уз одговарајућа текстуална објашњења. За тестирање

хипотеза је коришћена анализа коваријансе независних узорака ANCOVA. Дискусија овог истраживања на критички и аргументован начин образлаже добијене резултате који су упоређени са претходним истраживањима која се баве овом тематиком а дискутовани су и фактори који су могли довести до добијених резултата. На крају овог поглавља су представљени закључци овог истраживања и импликације за даља истраживања и примену у настави. Комисија сматра да су сви модели примене апликативног софтвера у настави адекватно представљени и да је представљено истраживање адекватно спроведено, па према томе позитивно оцењује овај део докторске дисертације.

Поглавље „Закључна разматрања и педагошке импликације“ на систематичан и концизан начин приказује преглед значајних доприноса ове дисертације са посебним фокусом на три спроведена емпиријска истраживања. Импликације за наставу које произилазе из добијених резултата су јасно и недвосмислено описане у циљу што ефикасније имплементације ових импликација у наставном процесу. Такође, указано је на могућа ограничења и дате су импликације за будућа истраживања из области примене апликативног софтвера у образовању. Комисија сматра да ово поглавље садржи све потребне елементе који су адекватно представљени и према томе позитивно оцењује овај део докторске дисертације.

Литература која је коришћена у изради ове дисертације је релевантна и обимна и садржи 213 библиографских јединица. Литература је адекватно коришћена и цитирана према правилима Америчке Психолошке Асоцијације - АРА.

Прилози садрже упитнике и тестове коришћене у истраживањима, изјаву о ауторству, изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, изјаву о коришћењу и план третмана података.

**Комисија позитивно оцењује све делове докторске дисертације.**

#### **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

M22

**Ђорић В.,** Lambić D. & Jovanović Ž. (2019) The Use of Different Simulations and Different Types of Feedback and Students' Academic Performance in Physics, Research in Science Education, <https://doi.org/10.1007/s11165-019-9858-4>

M52

**Кузмановић, Б.,** & Ламбић, Д. (2017). Примена виртуелних/удаљених лабораторија у образовању. Норма, 22(2), 209-221.

M33

Ђорић, В., Lambić, D. & Jovanović, Ž. (2018). Educational software for learning psychics - combination of simulations and formative assessment. In I. Milićević (ed.). Proceedings TIE 2018, pp. (47-51), Čačak: Faculty of Technical Sciences.

Напомена: Правилник о докторским студијама Педагошког факултета у Сомбору, члан 26: Студент доставља рукопис докторске дисертације на мишљење ментору у меком повезу или у електронском облику, уз доказ да као први аутор има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са листе министарства надлежног за науку (**минимално категорије M52**), објављен у току докторских студија из области теме докторске дисертације.

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА**

Циљ докторске дисертације „Моделу примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља“ је да прикаже и евалуира ефекте примене више модела различитих типова апликативних софтвера који се могу применити на различитим узрастима у зависности од садржаја и циљева учења. Преглед литературе и спроведена истраживања указују на више фактора који имају утицај на ефикасност њихове примене.

Када је реч о разредној настави и употреби платформе за учење програмирања code.org, резултати истраживања спроведеног у оквиру ове дисертације указују да је узраст ученика важан фактор који утиче на процес спровођења почетне наставе из области програмирања. Адекватно планирана и спроведена употреба платформе може довести до бољег постигнућа ученика, што даље утиче на стварање позитивнијих ставова према садржају учења. Истраживање је показало да млађи ученици (којима употреба платформе није довољно прилагођена) који су и мање успешни, исказују значајно негативније ставове према програмирању и платформи коју су користили, у односу на старију групу ученика која је била успешнија и којој је познатији садржај задатака обухваћених платформом. На основу претходног можемо закључити да је веома важно одабрати платформу и задатке који одговарају узрасту ученика како би се постигли максимални ефекти и избегли негативни ставови према садржају учења. Уз претходно, спроведено је и ескпловативно истраживање које је имало за циљ да идентификује процес решавања проблема ученика четвртог разреда приликом употребе платформе за учење програмирања. Ово истраживање је указало на кључне проблеме и тешкоће са којима се ученици четвртог разреда сусрећу приликом решавања проблемских задатака у контексту програмирања. Проблеми са којима су се ученици сусретали су се исказали кроз неколико категорија грешака које су ученици правили у зависности од типа и тежине задатка. Понашање ученика приликом решавања проблема, као што су тешкоће у проналажењу аналогија, понављање грешака и решавање задатака случајним покушајима указује на проблеме који настају приликом учења садржаја у области програмирања, али и на недостатак регулације когнитивних стратегија. На основу ових понашања је конципиран предлог почетног модела решања проблема ученика.

Истраживање којим се пореде ефекти три модела примене симулација различитог нивоа интерактивности у комбинацији са повратним информацијама пруженим од стране рачунара и/или учитеља/наставника указују на важност степена интерактивности и начина на који се ученицима дају повратне информације. Висока интерактивност и елабориране повратне информације пружене од стране рачунара су се показале као најефикасније за усвајање концепата у области природних наука. Интерактивност и тип повратних информација нису имале значајан утицај на процену употребе (мета)когнитивних стратегија приликом употребе симулација различитог типа. Процена корисности повратних информација које су ученици добијали позитивно корелирају са категоријама (мета)когнитивних стратегија.

На основу прегледа литературе, представљеног у овој дисертацији, може се доћи до закључка да време које ученици проводе у школи има утицај на формирање ставова према настави и употреби технологије у будућој професији. Приказани модели указују на позитивне примере примене апликативних софтвера у образовању будућих учитеља/наставника. Због претходно наведеног, правилна примена технологије у току целокупног образовања наставника/учитеља (од почетка основне школе па до краја факултета) има велику важност за њихово будуће професионално деловање.

Адекватна примена апликативног софтвера и технологије омогућава оптималан развој вештина и знања код ученика што може утицати на њихову мотивацију, мисаоно ангажовање и развијање стратегије, као и на развој позитивних ставова према садржају учења и самој употреби различитих апликативних софтвера и технологија. Из тог разлога је неопходно користити најбоље и најефикасније моделе примене апликативног софтвера у настави.

## **VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА**

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата

истраживања.



За обраду података су коришћене адекватне статистичке методе. Резултати спроведених истраживања су приказани на адекватан начин у табелама уз одговарајућа текстуална објашњења. Резултати су јасно, прецизно, логично и прегледно исказани. Резултати су тумачени објективно и дискутовани су у односу на претходна истраживања и теорију из области примене апликативних софтвера у образовању.

Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања спроведених у оквиру докторске дисертације „Моделі примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља“.

#### **IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Докторска дисертација „Моделі примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља“ **је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.**

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Докторска дисертација „Моделі примене апликативног софтвера у основној школи и образовању будућих учитеља“ **садржи све битне елементе.**

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

У дисертацији су релевантни истраживачки проблеми разматрани комплексно, приступајући им из угла оба кључна актера наставног процеса – и из угла ученика, и из угла наставника, користећи и развијајући примерене истраживачке методе и технике.

Истраживање које за циљ има да утврди да ли је модел примене платформе code.org, намењен почетном учењу програмирања, примењив за све ученике разредне наставе (од првог до четвртог разреда) и које ефекте има његова неадекватна употреба представља оригинални научни допринос ове дисертације јер је на основу детаљне анализе постојеће литературе из ове области утврђено да се претходна истраживања из ове области нису бавила узрастом ученика од 7 до 10 година. Овакво истраживање је посебно значајно имајући у виду потребу да се са почетном наставом из области програмирања почне што раније.

Такође, прегледом литературе је утврђен недостатак истраживања која се баве испитивањем изражених понашања ученика приликом решавања проблема у области програмирања, што се поготово односи на млађе ученике. Из тог разлога, истраживање које има за циљ утврђивање тешкоћа са којима се ученици четвртог разреда сусрећу приликом решавања проблема у контексту програмирања, као и образаца понашања и грешака које ученици манифестују приликом решавања проблема представља оригиналан научни допринос.

Ниво интерактивности симулације, може имати различите ефекте на процес учења јер висок ниво интерактивности може имати позитивне ефекте када је у питању изучавање садржаја из области природних и техничких наука али са друге стране сувише висок ниво интерактивности може довести до когнитивног оптерећења. Такође, резултати претходних истраживања о ефектима примене различитих врста повратних информација су веома неконзистентни. Имајући у виду да детаљном анализом постојеће литературе из ове области нису пронађена истраживања која се баве поређењем ефеката примене симулација са различитим степеном интерактивности и различитим типом повратних информација, истраживање које пореди различите симулације представља оригиналан научни допринос ове дисертације.

На основу претходно наведеног комисија сматра да научна истраживања представљена у овој дисертацији имају значајан допринос у развоју примене апликативног софтвера у настави и области

методике наставе информатике. Имајући у виду да оваква истраживања нису до сада спроведена, сматрамо да ова дисертација има оригиналан научни допринос.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања  
Комисија сматра да докторска дисертација нема недостатака који би могли утицати на значај и резултате истраживања.

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

- **да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана**

У Сомбору .2020. године

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

Проф. др Душко Летић, председник  
комисије

---

Проф. др Биљана Радуловић, члан

---

Проф. др Драгана Бјекић, члан

---

Проф. др Драган Ламбић, ментор