

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Нови Сад

ИЗВЕШТАЈО ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
Кандидаткиње мр Будимирке Мариновић

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовано комисију Научно-наставно веће Факултета техничких наука 27.04.2016 именовало је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације решењем под бројем 012-72/26-2015.</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 Срђан Колаковић, редовни професор, ужа научна област: Хидротехника, Факултет техничких наука, 3.07.2003., председник</p> <p>2) Др Младен Стојиљковић, редовни професор, ужа научна област: Термотехника, термоенергетика и процесна техника, Машински факултет Ниш, 07.3.2006., члан</p> <p>3) Др Душан Јокановић, ванредни професор, ужа научна област: Алгебра и геометрија, Факултет за производњу и менаџмент, Требиње, Универзитет у Источном Сарајеву, 15.7.2015., члан</p> <p>4) Др Душан Гвозденац, редовни професор, ужа научна област: Термоенергетика и термотехника, Факултет техничких наука, 25.5.1993., члан</p> <p>5) Др Бојан Лалић, доцент, ужа научна област: Производни системи, организација и менаџмент, Факултет техничких наука, 07.10.2011., члан</p> <p>6) Др Бранка Гвозденац Урошевић, доцент, ужа научна област: Термоенергетика и термотехника, Факултет техничких наука, 16.04.2015., ментор</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Будимирка (Радивоје) Мариновић</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 06.06.1983. године, Требиње, Босна и Херцеговина</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет за производњу и менаџмент Требиње, дипломирани инжењер за производњу и менаџмент</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија Кандидат је по старом програму.</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: Универзитет у Источном Сарајеву, Факултет за производњу и менаџмент Требиње Назив магистарске тезе: „Примјена теорије потенцијала на струјање хомогеног флуида у пољу извора и понора“, Датум одбране: 09. јул 2012. године</p>
<p>6. Научна област из које је стечено академско звање магистара наука: Магистар наука у области менаџмента</p>
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>ПРИМЈЕНА МУЛТИКРИТЕРИЈУМСКЕ АНАЛИЗЕ У ПРОЦЕСИМА ПЛАНИРАЊА И РАДА МАЛИХ ХИДРОЕЛЕКТРАНА</p>

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација садржи 6 (шест) делова: (1) Уводне напомене; (2) Мале хидроелектране и њихова интеграција у електродистрибутивни систем; (3) Мултикритеријумско одлучивање; (4) Модел мултикритеријумског одлучивања у процесима планирања и рада малих хидроелектрана; (5) Примјена модела мултикритеријумског одлучивања у процесима планирања и рада малих хидроелектрана у анализираном региону, (6) Завршне напомене и закључци, и списак коришћене литературе и прилози.

Први део – „Уводне напомене“ садржи предмет и циљ истраживања, полазишта и хипотезе, примењену методологију и резултате истраживања и структуру рада.

Други део - „Мале хидроелектране и њихова интеграција у електродистрибутивни систем“ разматра сагледавање појма значаја и циља енергетског планирања са акцентом на мале хидроелектране и њихов значај у енергетском планирању. При томе је одговарајућа пажња посвећена полазним основама за изградњу малих хидроелектрана и хидролошкој анализи за битном предуслову за успешност пројеката малих хидроелектрана.

Трећи део - „Мултикритеријумско одлучивање“ је посвећено проучавању базичних, општих елемената мултикритеријумске анализе и њиховом значају у процесима доношења одлука. Конкретна пажња је посвећена најзначајнијим елементима мултикритеријумске анализе: критеријумима, додељивању тежинских елемената као и прегледу метода мултикритеријумске анализе и њиховом правилном одабиру приликом мултикритеријумског одлучивања.

Четврти део – „Модел мултикритеријумског одлучивања у процесима планирања и рада малих хидроелектрана“ описује теоријски и практичну поставку модела мултикритеријумске анализе у процесима планирања и рада малих хидроелектрана. Суштина усмеравања модела је на доносиоце одлука, процесе и алате. Пројектовано на процесе планирања малих хидроелектрана модел мултикритеријумске анализе подразумева планирање у складу са интересима свих заинтересованих страна и у складу са одрживим развојем. У овом поглављу су дефинисане тежине појединих критеријума одлучивања на бази података добијених након спроведене анкете тј. анализе података добијених попуњавањем упитника од стране заинтересованих страна за процесе изградње малих хидроелектрана.

Пети део – „Примјена модела мултикритеријумског одлучивања у процесима планирања и рада малих хидроелектрана у анализираном региону“ је емпиријског карактера, обављено на примеру слива реке Врбас. Ово поглавље садржи податке о анализираним локацијама и критеријумима по којима су пројекти вредновани. За обраду података кориштен је софтверски алат Visual Promethee, чиме се гарантује поузданости добијених резултата истраживања. Анализа података на основу којих су представљени резултати и изведени закључци, обухватила је: односе доминације појединих алтернатива (улазне и излазне токове), релативну позицију алтернатива и критеријума као и анализу интервала стабилности у циљу провере робусности изабраних приоритетних односа.

Шести део – „Завршне напомене и закључци“ сумирају претходно анализирани интегрални делови дисертације, са нагласком на најважније теоријске поставке и добијене резултате.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1) УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

У овом поглављу дефинисан је предмет и проблем истраживања, формулисан је циљ истраживања са сажетим прегледом владајућих ставова из области мултикритеријумске анализе. Такође је дат кратак преглед метода које су кориштене у истраживању. На крају поглавља су сажети основни резултати истраживања.

Позитивна оцена комисије

2) МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ И ЊИХОВА ИНТЕГРАЦИЈА У ЕЛЕКТРОДИСТРИБУТИВНИ СИСТЕМ

Имајући у виду значај енергије за друштвени и економски развој у овом поглављу је анализиран значај хидроенергије и пројеката малих малих хидроелектрана као извора енергије који доприноси остварењу мултидемензионалности интереса и циљева друштва у складу са одрживим развојем. Као посебан аспект разматран је значај хидролошке анализе као једног од основних утицајних фактора на пројекте малих хидроелектрана. Посебно је разматран политички, друштвени, економски и еколошки значај енергетског планирања с обзиром на значај и особеност наведених елемената у процесима планирања обновљивих извора енергије.

Позитивна оцена комисије

3) МУЛТИКРИТЕРИЈУМСКО ОДЛУЧИВАЊЕ

У овом поглављу су разматрани теоријски ставови у области мултикритеријумског одлучивања. Приказани су основни елементи процеса доношења одлука, разматране су основне карактеристике мултикритеријумског одлучивања, критеријуми који утичу на процес доношења одлука у процесима енергетског планирања као и различити аспекти и углови посматрања. Посебан нагласак је стављен на значај додељивања тежинских коефицијената који нуде могућност да се фокусира пажња на одређене критеријуме вредновања.

Позитивна оцена комисије

4) МОДЕЛ МУЛТИКРИТЕРИЈУМСКОГ ОДЛУЧИВАЊА У ПРОЦЕСИМА ПЛАНИРАЊА И РАДА МАЛИХ ХИДРОЕЛЕКТРАНА

Описан је модел мултикритеријумске анализе у процесима планирања и рада малих хидроелектрана на бази концепта модела синтезе елемената одлучивања који је развио Kiker чија је сврха да помогне у креирању јасног, комплетног и јединственог поступка планирања пројеката малих хидроелектрана. Предложени модел базиран је на три компоненте: људи, процеси и алати. Значај дефинисаних критеријума одлучивања је приказан кроз резултате добијене на основу резултата анкете. Примена датог модела омогућава управљање процесом доношења одлука у процесима енергетског планирања на начин да се достигне одржив развој.

Позитивна оцена комисије

5) ПРИМЈЕНА МОДЕЛА МУЛТИКРИТЕРИЈУМСКОГ ОДЛУЧИВАЊА У ПРОЦЕСИМА ПЛАНИРАЊА И РАДА МАЛИХ ХИДРОЕЛЕКТРАНА У АНАЛИЗИРАНОМ РЕГИОНУ

Управо обједињеним приступом концепта планирања малих хидроелектрана и концепта одживог развоја истовремено, на реалном примјеру у овом поглављу је приказана примењивости и прилагодљивост развијеног модела мултикритеријумског одлучивања. Емпиријско истраживање је имало за циљ проверу постављених хипотеза истраживања. На тај начин је обједињена анализа и процена националних и локалних енергетских политика и управљање водама на начин укључивања свих заинтересованих страна у процес одлучивања на начин који је еколошки, друштвено одговоран и економски ефикасан.

Позитивна оцена комисије

6) ЗАВРШНЕ НАПОМЕНЕ И ЗАКЉУЧЦИ

У закључном разматрању је наглашен значај одрживог развоја као процеса управљања који доприноси очувању природних ресурса. Приказан је и значај мултикритеријумског одлучивања кроз управљање пројектима планирања малих хидроелектрана на начин укључивања свих заинтересованих страна за процес одлучивања и то на начин који је еколошки, друштвено одговоран и економски ефикасан како би ови пројекти допринели постизању производње одрживе енергије и развоју ресурса. Дате су и смернице за даља истраживања.

Позитивна оцена комисије

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

1. **Мариновић Б**, Гвозденац-Урошевић Б, Јокановић М, *Унапређење квалитета доношења одлука примјеном метода мултикритеријумске анализе*, 20 савјетовање SQM 2016 које ће се одржати у Петровцу (Црна Гора) од 28-30.09.2016. године.
Постоји потврда организатора проф. др Здравка Кривокапића и проф. др Игора Вушановића да ће рад бити уврштен у Програм рада наведеног саветовања.
2. **Мариновић Б**, Гвозденац –Урошевић Б, Ђурчић Ж, *Примјена Promethee методе у процесима планирања малих хидроелектрана*, ТЕХНИЧКА ДИЈАГНОСТИКА, издавач: Висока техничка школа струковних студија из Београда.
Постоји потврда главног и одговорног уредника часописа проф.др Душана Шотре да ће рад бити објављен у четвртм броју часописа текуће године који ће из штампе изаћи у децембру 2016. године.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Енергија је од суштинског значаја како за економски тако и за друштвени развој и унапређење квалитета живота уопште. Производња и експлоатација енергије треба да је у складу са одрживим развојем енергије чији су основни циљеви осигурање сигурности снабдевања енергијом, повећање ефикасности и наглашавање значаја кориштења обновљивих извора енергије, промоција штедње енергије од стране корисника и смањење гасова са ефектом стаклене баште.

Значај развоја пројеката малих хидроелектрана у духу одрживог развоја нуди бројне изазове и притиске од процеса планирања пројеката па до дистрибуције добијене енергије. То наводи на закључак да је потребно изградити интегрисани приступ коришћења енергије малих водотокова на начин који је еколошки, друштвено одговоран и економски ефикасан како би наведени пројекти допринели постизању одрживе производње енергије и развој овог ресурса. Основни елементи који утичу на избор пројеката малих хидроелектрана могу се груписати у три групе: технички (инсталисана снага, инсталисани проток, предвиђена годишња производња енергије), економско социјални (трошкови пројекта, друштвена прихватљивост пројекта дужина далековода, нивелисани трошкови електричне енергије, сигурност инвестиције, законска ограничења) и еколошки (начин обезбеђења протока и утицај на екосистем).

Утврђивање значаја појединих критеријума поређења у циљу спознаје њиховог значаја на укупну оцену пројеката извршено је анкетирање четири групе заинтересованих страна за процесе планирања пројеката. Истраживање је обухватило испитанике које су чиниле четири групе: државна управа, академске институције, организације за заштиту животне средине и инвеститори. Коначне тежине критеријума су добијене применом АНР (енг. Analytic hierarchy process) методе. Анализа тежина критеријума показује да група влада која представља заинтересовану страну државе и академске институције наглашавају значај критеријума „законска ограничења“ (26,12% односно 14,51%) и „начин обезбеђења протока“ изнад осталих критеријума (26,12% односно 20,46%). Битно је нагласити да је еколошки критеријум „начин обезбеђења протока“ добро рангиран од свих заинтересованих

страна, као и да су критеријуми „инсталисана снага“, „предвиђена годишња производња“ и „трошкови пројекта“ приближно су исто ранжирани од стране свих заинтересованих страна.

Анализом интервала стабилности за поједине критеријуме поређења може се закључити да најшири интервал стабилности имају критеријуми „нивелисани трошкови електричне енергије“ и „сигурност инвестиције“ (у свим случајевима интервала стабилности је 0%-100%), док су критеријуми са најмањим интервалом стабилности „трошкови пројекта“ (интервал стабилности се креће од 2,53%-2,63% до 11,34%-11,69%), „друштвена прихватљивост пројекта“ (од 5,15%-5,29% до 9,33%-9,71%) и „инсталисани проток“ (2,4%-2,57% до 0,01%-3,55%).

Добијени резултати показују да је убедљиво најбоље ранжиран пројекат за изградњу мале хидроелектране Подмилаче (локација Подмилаче има највећу предвиђену годишњу производњу, има веома добру друштвену прихватљивост с обзиром да изградњом хидроелектране не би било погођених домаћинстава, има „просечан“ (у односу на резултате који су добијени за остале анализиране локације) утицај на биљни и животињски свет.

На бази добијених резултата може се закључити да су потврђене хипотезе у постављене у докторској дисертацији, да је мултикритеријумском анализом могуће унапредити процес доношења одлука у процесу планирања пројеката малих хидроелектрана чиме је верификован предложени модел мултикритеријумске анализе у процесима планирања и рада малих хидроелектрана.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

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

Дисертација кандидаткиње мр Будимирке Мариновић је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

На основу приказаног садржаја, методологије, резултата и закључака ове дисертације, комисија констатује да она представља заокружен, самосталан, истраживачки рад, јасно конципиран, изложен и анализиран. Дисертација садржи све неопходне и битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Оригиналност тезе се огледа у могућности да развој и примена модела мултикритеријумског одлучивања у процесима планирања и рада малих хидроелектрана доприноси одрживом развоју енергетских пројеката, бољој друштвеној прихватљивости датих пројеката те очувању животне средине. Посматрањем пројеката малих хидроелектрана као система који доприносе одрживом развоју примена датог модела омогућава ефикасно управљање свим компонентама које утичу на процес планирања (технички, еколошки, економски и друштвени параметри) чиме се остварује ефикасност процеса планирања, а све у складу са постулатима одрживог развоја.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Према мишљењу чланова Комисије докторска дисертација кандидаткиње Будимирке (Радивоје) Мариновић нема ни формалних, нити суштинских недостатака.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

Да се докторска дисертација прихвати, а кандидаткињи мр Будимирки Мариновић одобри одбрана.

Др Срђан Колаковић, редовни професор
председник комисије

др Младен Стојиљковић, редовни професор
члан комисије

Др Душан Јокановић, ванредни професор
члан комисије

др Душан Гвозденац, редовни професор
члан комисије

Др Бојан Лалић, доцент
члан комисије

др Бранка Гвозденац Урошевић, доцент,
ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.