

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

ПРИМЉЕНО	12.09.2013		
Орг. јд.	Број	Писмо	Број
	01-1/2441		

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену писаног дела и усмену одбрану докторске дисертације Предрага Правдића, дип.маш.инж.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу бр. 01-1/2222-7 од 29.08.2013. године. Именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Предрага Правдића, дип.маш.онж. под насловом:

АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ ЦИЉЕВА У УСЛОВИМА НЕИЗВЕСНОСТИ

На основу увида у предложену документацију, и Извештаја о подобности Кандидата и теме за докторску дисертацију која је одобрена за израду одлуком Факултета инжењерских наука у Крагујевцу бр. 01-1/3401-11 од 20.12.2012. године, а на основу Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Комисија подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Докторска дисертација кандидата Предрага Правдића, дип.маш.инж., под називом "АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ ЦИЉЕВА У УСЛОВИМА НЕИЗВЕСНОСТИ" представља резултат научно-истраживачког рада Кандидата у актуелној тематској области која се односи на анализу и мерење остварења пословних циљева стратегијске мапе било које врсте предузећа, као и у области одређивања ефективности стратегије управљања. Са аспекта предмета истраживања и добијених резултата, дисертација представља један интердисциплинаран научни рад. Кандидат је извршио критичку анализу и систематизацију постојећих знања (која су добијена на основу резултата истраживања публикована у водећим међународним часописима из датих области, као и на основу резултата добре праксе која функционишу у развијеним земљама) и на основу ових анализа дефинисао је циљеве сопственог истраживања.

Предмет ове докторске дисертације је дефинисање пословних циљева применом модификоване стратешке мапе предузећа, одређивање укупне јачине релација које постоје

између пословних циљева што треба да доводе до повећања ефикасности стратегијског управљања на нивоу било које врсте предузећа.

Мотивација за истраживања која су реализована кроз ову докторску дисертацију може се објаснити чињеницом да менаџери на свим нивоима одлучивања улажу значајне напоре да повећају ефективност управљања чиме се повећава финансијска стабилност и конкурентска предност својих предузећа.

Доприноси ове докторске дисертације у припадајућим научним областима могу да се искажу на следећи начин:

- примена процесног приступа у структурирању различитих врста предузећа коришћењем приступа стратегијске мапе,
- примена теорије фази скупова у моделовању свих неизвесности и непрецизности које егзистирају у развијеним процесним моделима (релативна важност процеса која се налазе на истом нивоу стратегијске мапе, и вредност релација између свака два процеса која се налазе на различитим нивоима стратегијске мапе),
- проблем одређивања тежина процеса на сваком нивоу стратегијске мапе је постављен као проблем групног одлучивања; вектор тежина критеријума за сваки ниво стратегијске мапе је одређен применом фазификоване Делфи методе која је развијена у овој докторској дисертацији,
- одређивање фази ранга процеса на сваком нивоу стратегијске мапе; овај резултат је улазни податак за дефинисање стратегије побољшања процеса,
- одређивање укупне тежине процеса у зависности од тежине процеса и релација која постоје између разматраног процеса и осталих процеса у стратегијској мапи,
- одређивање степена остварења циљева процеса применом BSC софтвера који је модификован у овом раду,
- одређивање оптималне путање у стратегијској мапи применом генетског алгоритма; на основу оптималне путање одређен је приоритет менаџерских иницијатива које треба да доведу до повећања степена остварења пословних циљева, односно до повећања ефикасности управљања,
- унапређење параметара предузећа као што су квалитет, продуктивност, учешће на тржишту, задовољство купаца и задовољство запослених због бољих финансијских резултата предузећа, и побољшање стратегијских циљева предузећа,
- провера и потврда развијене методологије је извршена на реалним подацима који су добијени кроз планиран и организован експеримент.

2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада Кандидата у одговарајућој области

Комисија сматра да је докторска дисертација Предрага Правдића, дип.маш.инж., под насловом "АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ ЦИЉЕВА У УСЛОВИМА НЕИЗВЕСНОСТИ" представља резултат оригиналног интердисциплинарног научног рада. Обрађена тема је актуелна и значајна за развој науке у областима: менаџмента квалитета (примена процесног приступа у структурирању предузећа, примена приступа стратегијске мапе), моделирања неизвесности применом егзактних метода као што је теорија фази скупова, теорији одлучивања (методама групног одлучивања и стратегијског одлучивања). Кандидат је тему врло пажљиво и студиозно обрадио, користећи основе више научних дисциплина

релевантних за разматрану проблематику. Критички су анализирани бројни радови који могу да се нађу у литератури у којима се користе фази BSC методе за одређивање степена остварења циљева пословних процеса.

Оригиналноста научног рада, истраживања и резултата остварених у овој докторској дисертацији огледа се, између осталог, у следећим елементима:

- увидом у релевантне радове, Кандидат је закључио да је научној и стручној јавности предложен низ приступа за одређивање ефикасности стратегија које треба да доведу до остварења дефинисаних циљева пословних процеса у сваком предузећу,
- полазећи од чињенице да је ближе људском начину размишљања да ставове и одлуке изражава коришћењем лингвистичких израза, кандидат је све проблеме одлучивања, као што су: одређивање релативне важности процеса на сваком нивоу стратегијске мапе сваке врсте разматраних предузећа и одређивање јачина релација које постоје између пословних процеса који се налазе на различитим нивоима стратегијске мапе дефинисао респектујући ову претпоставку,
- проблеме одлучивања су постављени као групни проблеми одлучивања у присуству различитих извора и типова неизвесности; решења ових проблема су добијена на егзактан начин применом неких метода групног одлучивања које су модификоване у овом раду које представљају основне алате система квалитета,
- показано је да укупна тежина пословног процеса зависи од два параметра: процењене тежине пословног процеса од стране доносиоца одлука и од релација које постоје између разматраног пословног процеса и пословних процеса који се налазе на различитим нивоима стратегијске мапе,
- степен остварења циљева пословних процеса у стратегијској мапи предузећа је одређен применом BSC DESIGNER софтвера; улазни подаци у овај комерцијални софтвер су укупна тежина пословних циљева,
- приоритет менаџмент иницијатива је одређен на егзактан начин применом метода метахеуристике, у овом случају коришћен је генетски алгоритам,
- приказом скупа релевантних метода, Кандидат је створио основу за анализу ефикасности стратегија било којег типа предузећа које треба да омогуће предузећу да постигне већу конкурентност на тржишту.

3. Преглед остварених резултата рада Кандидата у одређеној научној области-ОК

Предраг Правдић, дип.маш.инг. је рођен 21. септембра 1981. године у Краљеву. Основну школу завршио је у Трстенику са одличним успехом. Гимназију (математички смер) завршио је у Трстенику са одличним успехом.

Студије машинства уписао је на Машинском факултету у Краљеву школске 2000/01. године на Катедри за Производно машинство и на истом дипломирао 2006. године са просечном оценом 7.87 (седам кома осамдесетседам). Дипломски рад под називом "Трошкови пословања и показатељи пословног успеха предузећа" под менторством професора Милана Коларевића је одбранио са оценом 9.00 (девет) 2006. године.

Након завршеног Машинског факултета у Краљеву уписује докторске студије на Машинском факултету у Крагујевцу школске 2006/07 на Катедри за Производно машинство и индустријски инжењеринг. Положио је све испите предвиђене планом и програмом

докторских студија на машинском факултету у Крагујевцу са просечном оценом 9.33 (девет кома тридесетри). На Машинском факултету у Крагујевцу 2010. године одбранио је приступни рад под називом "УНАПРЕЂЕЊЕ ПРОЦЕСА ПРИМЕНОМ BSC".

У периодима од 1.04. – 31.05. 2010. године и 15.10.2010 – 31.05.2011. године, Предраг Правдић, дип.маш.инг. радио је на Високој техничкој школи струковних студија у Трстенику у звању стручни сарадник.

У досадашњем раду, Предраг Правдић је као аутор или коаутор објавио већи број радова у међународним часописима и на међународним и домаћим конференцијама. У овим радовима су разматрани различити проблеми који припадају области индустријског инжењерства.

1. Tamara Gvozdrenović, Slavko Arsovski, Dragan Rajković, Zoran Milojević, **Predrag Pravdić**, „Project risk management in process of construction of hydrotechnical supply tunnel“, Technics Technologies Education Management, Vol.7 (1), 11-18, 2/3, 2012, ISSN: 1840-1503, <http://www.ttem.ba> (ttem_7_1web) (M23)
2. Ivica Camagić, Nemanja Vasić, Zijah Burzić, Dzafer Kudumović, Tamara Gvozdrenović, **Predrag Pravdić**, „Influence of Testing Temperature and Crack Positioning on Behaviour of Welded Joint Submitted to Impact Load“, Technics Technologies Education Management, Vol.7 (2), 622-631, 05/06, 2012, ISSN: 1840-1503, <http://www.ttem.ba> (ttem_7_2web) (M23)
3. Rada Kučinar, Slavko Arsovski, **Predrag Pravdić**, Andrej Stanimirović, Dragan Popović, Veselin Savić, „Improvement of process efficiency in ZP HET“, TTEM journal (Technics Technologies Education Management), Vol.7, No.4, pp. 11/12, 2012, ISSN: 1840-1503 – DOSTAVLJENO LETTER OF ACKNOWLEDGEMENT (M23)
4. Danijela Tadić, **Predrag Pravdić**, Zora Arsovski, Slavko Arsovski, Aleksandar Aleksić, „Ranking and managing business goals of manufacturing organizations by Balanced scorecard under uncertainties“, TTEM journal (Technics Technologies Education Management), Vol.8, No.1, pp. 2/3, 2013, ISSN: 1840-1503 – DOSTAVLJENO LETTER OF ACKNOWLEDGEMENT (M23)
5. **Pravdić Predrag**, „Struktura procesa upravljanja preduzeća u današnjem svetu“, Procesna tehnika, broj 1/jun 2010. Beograd, Mašinski fakultet Beograd, SMEITS, ISSN: 0352-678X (M51)
6. **Pravdić Predrag**, „BSC ideja i tehnologija u današnjem svetu“, Kvalitet, broj 11-12/2010, Beograd, ISSN: 0354-2408 (M53)

Кандидат је аутор 29 радова који су публиковани на међународним и домаћим конференцијама. За тему ове докторске дисертације и овај извештај релевантни су следећи радови:

1. **Pravdić Predrag**, „Influence of the quality costs on achieving the quality goals“, broj 23., Quality Festival 2009., 3. International quality conference, 20-22.05.2009. Kragujevac, Mašinski fakultet Kragujevac, ISBN: 978-86-86663-34-4 (M33)
2. **Pravdić Predrag**, „Upgrading processes effectiveness using BSC“, 5th International Conference ICQME 2010, 16-17.09.2010., Tivat, Montenegro, ISBN: 978-9940-527-03-7 (M33)

3. **Pravdić Predrag**, „BSC modeling in non-profit organization“, no.30., Quality Festival 2011., 5. international quality conference, 19-21.05.2011. Kragujevac, Mašinski fakultet Kragujevac, ISBN: 978-86-86663-68-9 (M33)
4. **Pravdić Predrag**, „BSC modeling in profit organization“, no.31., Quality Festival 2011., 5. international quality conference, 19-21.05.2011. Kragujevac, Mašinski fakultet Kragujevac, ISBN: 978-86-86663-68-9 (M33)
5. **Pravdić Predrag**, Slavko Arsovski, Danijela Tadić, Sonja Grubor, „Strategy linking BSC and public organizations“, 1st International Conference „Ecology of urban areas 2011“ Faculty of technical sciences "Mihailo Pupin" Zrenjanin, Republic of Serbia in cooperation with Politehnica University, Timisoara, Romania, September 30th, 2011, Hunting Manor, Kaštel – Ečka, Zrenjanin (M33)
6. Jelena Jovanović, **Predrag Pravdić**, „Komparativna analiza Balanced scorecard-a i sistema menadžmenta kvalitetom“, broj 66., Festival kvaliteta 2010., 37. Nacionalna konferencija o kvalitetu, 19-21.maj 2010. Kragujevac, Mašinski fakultet Kragujevac, ISBN: 978-86-86663-51-1 (M63)
7. **Pravdić Predrag**, „Pregled dostupnih BSC i Hošin softvera na tržištu“, broj 5., Festival kvaliteta 2011., 38. Nacionalna konferencija o kvalitetu, 19-21.maj 2011. Kragujevac, Mašinski fakultet Kragujevac, ISBN: 978-86-86663-69-6 (M63).

4. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Докторска дисертација кандидата Предрага Правдића, дип.маш.инж., под насловом **"АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ ЦИЉЕВА У УСЛОВИМА НЕИЗВЕСНОСТИ"** одговара по обиму и садржају прихваћеној теми од стране Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и Стручног већа Универзитета у Крагујевцу.

По квалитету, обиму и резултатима истраживања у потпуности задовољава све научне, стручне и законске услове за израду докторске дисертације.

Прикупљене и обрађене информације и резултати ове докторске дисертације изложени су на 126 стране, у седам глава:

1. Увод
2. Основна разматрања проблема оцењивања, рангирања и одређивања степана остварења пословних циљева и одређивање оптималне путање у стратегијској мапи
3. Моделирање неизвесности
4. Оцењивање, рангирање и одређивање степана остварења пословних циљева
5. Одређивање оптималне путање у стратегијској мапи применом генетског алгорита
6. Илустративни пример
7. Закључак

Дисертација садржи десет (10) слика, петнаест (15) табела.. У раду је коришћена литература новијег датума на српском и енглеском језику. Цитирано је укупно стоосам (108) библиографских наслова и три (3) Интернет страница.

У првој глави је дефинисан значај и циљ истраживања проблема који је разматран у дисертацији. Дата је кратка ретроспектива радова из проучаване области која представља теоријски основ истраживања. Дате су полазне хипотезе, основне дефиниције и објашњење су појмови који су неопходни за разумевање проблема који је разматран у дисертацији.

Описане су методе и технике истраживања. На крају главе су дати очекивани резултати истраживања и структура дисертације.

У Глави 2 приказани су радови који могу да се нађу у литератури у којима је описана BSC метода. Такође, наведени су примери из праксе који можда на најбољи начин описују значај коришћења BSC методе као савременог менаџмент алата за анализу пословних циљева као и за одређивање степена остварења пословних циљева. Дат је преглед метода за мерење перформанси пословних циљева и извршена је упоредна анализа ових метода и BSC методе. Како је предмет истраживања реални сложени организациони систем као што је предузеће у Глави 2 је дата класификација предузећа и основне карактеристике сваке врсте предузећа.

У трећој глави дате су основне дефиниције теорије фази скупова које су релевантне за разумевање предложеног фази модела. Моделирање релативне важности пословних циљева су приказана у поглављу 3.2. Јачине релација које постоје између пословних циљева су одређене применом концепта фази релација и новог предложеног поступка који је приказан у поглављу 3.3.

У Глави 4 приказани су радови који могу да се нађу у литератури у којима је: (1) дат преглед модификоване BSC методе и (2) су приказани израчунавање тежине пословних циљева помоћу фази Делфи методе. Такође, приказан је алгоритам фази Делфи методе која је развијена у овој дисертацији и дат је приказ поступка рангирања пословних циљева и одређивања степена остварења пословних циљева помоћу модификованог BSC програма.

У петој глави дата је математичка основа генетског алгоритма, као једне од најчешће коришћених метода метахеуристике за ову класу менаџмент проблема и приказан је развијени поступак одређивања оптималне путање у стратегијској мапи сваке врсте предузећа.

Развијени модели и коресподентни рачунарски програми су тестирани на три групе предузећа. Прва група су индустријска предузећа. У овом узорку разматрано је 15 индустријских предузећа, 10 јавних предузећа и 15 предузећа у којима се обављају услужне делатности. У овим предузећима обављају се слични производни процеси и припадају групи малих и средњих предузећа. Сва разматрана предузећа егзистирају у централној Србији. Треба напоменути да су предузећа бирана према два критеријума: први да припадају групи малих и средњих предузећа и други да се у овим предузећима обављају сличне услужне делатности.

Надаље је за сваку групу предузећа приказан поступак одређивања ранга пословних циљева на свакој перспективи стратегијске мапе предузећа, степен остварења пословних циљева применом софтвера BSC DESIGNER (www.bscdesigner.com) и класификација циљева помоћу ABC методе и на крају је приказана одређена оптимална путања у стратегијској мапи предузећа применом методе генетског алгоритма (ГА).

У Глави 7 дата је дискусија хипотеза на основу добијених резултата. Такође, дефинисани су правци будућег истраживања.

На крају дисертације дат је библиографски приказ литературе која је коришћена у току израде овог рада.

5. Научни резултати докторске дисертације

Кандидат Предраг Правдић, дип.маш.инж., у оквиру докторске дисертације извршио је систематизацију постојећих истраживања везаних за побољшања стратегија управљања у различитим типовима предузећа.

Најважнији резултати докторске дисертације су:

- Утврђивање пословних циљева различитих врста предузећа и њихова анализа на стратешкој мапи. Ови пословни циљеви су међусобно независни и следе из стратешке анализе пословања предузећа.
- Утврђивање релативног односа важности пословних циљева на сваком хијерархијском нивоу је постављен као задатак групног одлучивања. Применом фазификоване Делфи методе која је предложена у овој дисертацији, одређени су вектори тежина пословних циљева у стратегијским мапама разматраних типова предузећа.
- Степен остварења пословних циљева дефинисаних процеса у стратегијској мапи предузећа, односно ефективност примењене стратегије управљања је одређена помоћу BSC DESIGNER софтвера који је модификован у овој дисертацији.
- Приоритет менаџерских иницијатива које треба да доведу до повећања ефективности управљања је одређен на егзактан начин применом метода за поређење фази бројева и генетског алгорита.

6. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Приказана теорија, подаци, табеле и изрази добијени у овом истраживачком раду, имају примену у:

Теорији:

1. Продубљивање знања у примени процесног приступа у структурирању различитих типова предузећа.
2. Продубљивање знања у области моделовања неизвесности и непрецизности који егзистирају у процесном моделу предузећа.
3. Побољшање софтвера за одређивање ефикасности управљања.
4. Одређивање менаџмент иницијатива, и одређивање приоритета менаџмент иницијатива применом егзактних метода. Посебно је значајно одређивање оптималне путање која омогућава да се менаџмент иницијативе предузимају на одређеним процесима на свим нивоима стратегијске мапе, истовремено.
5. Створена је база за одређивање ефективности управљања за било који тип предузећа. Све промене које настају у предузећу и/или окружењу могу се лако, јефтино и брзо инкорпорирати у развијени модел.

Пракси:

1. Разумевање да је неопходно да се изврши процесно структурирање предузећа за сваки тип предузећа.
2. Практична примена приказаних резултата за процес побољшања послове стратегије што представља један од основних захтева стандарда ISO 9000:2008.

7. Начини презентирања резултата научној јавности

Део научних резултата ове докторске дисертације је публикован и верификован објављивањем у међународним и домаћим научним часописима, али и кроз радове објављене на међународним и домаћим конференцијама. Многи радови који су проистекли из ових истраживања су у процесу рецензије у многим референтним међународним часописима. Планирано је публиковање и осталих резултата како у међународним и домаћим часописима тако и на референтним конференцијама.

Комисија сматра да истраживања и резултати докторске дисертације пружају обиман и користан материјал за даљу презентацију на међународним и домаћим конференцијама и у међународним и домаћим часописима који се налазе на референтним листама часописима.

На основу изложеног, Комисија доноси следећи:

ЗАКЉУЧАК

Урађена докторска дисертација одговара прихваћеној теми од стране наставно-научног већа Факултета инжењерских наука у Крагујевцу.

Кандидат је у приказу истраживања користио уобичајну и стандардизовану стручну терминологију, структура докторске дисертације и методологија излагања су у складу са универзитетским нормама.

У току израде докторске дисертације, кандидат Предраг Правдић, дип. маш. инж. Је самостално дошао до оригиналних научних резултата који су приказани у докторској дисертацији и представљају допринос у области истраживања мерења ефективности пословних циљева у организацијама које послују у реалним окружењима. Кандидат је показао да влада методологијом научно-истраживачког рада и поседује способност системског приступа и коришћења литературе.

На основу свега претходно наведеног, Комисија за оцену и одбрану докторске тезе кандидата предрага Правића, дип. маш. Инж. једногласно је закључила да је докторска дисертација под називом **"АНАЛИЗА ПОСЛОВНИХ ЦИЉЕВА У УСЛОВИМА НЕИЗВЕСНОСТИ"** по квалитету, обиму и резултатима у потпуности задовољава научне, стручне и законске услове за израду докторских дисертација.

Комисија констатује да је Кандидат изразом ове докторске дисертације дао значајан допринос у области мерења пословних циљева, одређивања јачина релација које постоје између пословних циљева који се налазе на различитим нивоима стратегијске мапе предузећа, као и одређивања ефективности стратегије управљања. Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука у Крагујевцу, Универзитет у Крагујевцу да докторску дисертацију прихвати као успешно урађен рад и да Кандидата позове на усмену јавну одбрану.

У Крагујевцу,
12.09.2013. године

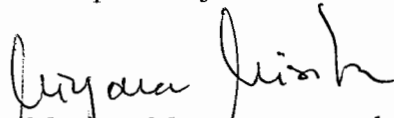
Чланови Комисије:



1. др Славко Арсовски, ред.проф.
Факултет инжењерских наука Крагујевац
Научна област: Производно машинство и
индустријски инжењеринг



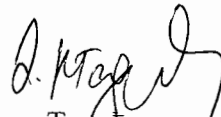
2. др Предраг Станчић, ред.проф.
Економски факултет Крагујевац
Научна област: Рачуноводство, ревизија и
пословне финансије



3. др Мирјана Мисић, ван.проф.
Машински факултет Београд
Научна област: Индустријско инжењерство



4. др Рајко Чукић, доцент
Факултет инжењерских наука Крагујевац
Научна област: Производно машинство и
индустријски инжењеринг



5. др Данијела Тадић, ред.проф.
Факултет инжењерских наука Крагујевац
Научна област: Производно машинство и
индустријски инжењеринг