

Факултет Машински

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области техничких наука

(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно члану 6. и чл. 7 став 1. овог правилника)

819/4

(Број захтева)

23.03.2010. године

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5 тач. 4. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата:

НЕНАДА (ИВАН) МАРКОВИЋА

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **НЕНАД (ИВАН) МАРКОВИЋ**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Пријавио је докторску дисертацију под називом:

РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ

Универзитет је дана 14.10.2002. год. својим актом под бр 27/16 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **НЕНАДА (ИВАН) МАРКОВИЋА**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 20.05.2010. године, одлуком факултета под бр 819/2, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>Др Весна Спасојевић-Бркић</u>	<u>Доцент</u>	<u>Индустријско инжењерст.</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
2. <u>Др Бојан Бабић</u>	<u>Редовни професор</u>	<u>Производно машинство</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
3. <u>Др Никола Дондур</u>	<u>Ванредни професор</u>	<u>Индустријско инжењерст.</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
4. <u>Др Александар Жуњић</u>	<u>доцент</u>	<u>Индустријско инжењерст.</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
5. <u>Др Мирослав Радојичић</u>	<u>редовни професор</u>	<u>Организација и управљање</u>	<u>Технички факултет Чачак</u>
		<u>/Индустријско инжењерст./</u>	

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 01.07.2010. године.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог: 1. Извештај комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја.

3. Примедбе дате у току стављања извештаја на увид јавности, уколико је таквих примедби било.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 819/4
Датум: 06.07.2010.
Београд, Краљице Марије 16

На основу чл. 128. Закона о високом образовању и извештаја Комисије у саставу: доц.др Весна Спасојевић-Бркић, ментор, проф.др Бојан Бабић, проф.др Никола Дондур, доц.др Александар Жуњић и проф.др Мирослав Радојичић, Технички факултет Чачак, о оцени докторске дисертације „Развој модела стратешког управљања производним предузећем“ докторанта мр Ненада Марковића, дипл.инж.елек., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 01.07.2010. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се извештај за оцену и одбрану докторске дисертације **„РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ“** докторанта **мр НЕНАДА МАРКОВИЋА**, дипл.инж.елек.

Одобрава се одбрана докторске дисертације пошто се докторска дисертација са извештајем Комисије за оцену и одбрану ставља на увид јавности у трајању од 30 дана и уколико не буде примедби на докторску дисертацију и извештај Комисије за оцену и одбрану, доставља се Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да да сагласност на извештај о урађеној докторској дисертацији.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, докторанту, ментору и архиви факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕОГРАДУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ОВДЕ

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Ненада И. Марковића, дипл.ел.инж.

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 819/2, са седнице од 20.05.2010. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Ненада И. Марковића, дипл. ел. инж., под насловом: „**РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ**“ о чему подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

1.1 Наслов и обим докторске дисертације

Докторска дисертација мр Ненада И. Марковића, дипл. ел. инж., под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ,, на укупно 225 страна разматра проблематику развоја модела стратешког управљања са специјализацијом на производно предузеће.

1.2 Хронологија одобравања и израде дисертације

Мр Ненад И. Марковић је пријавио докторску дисертацију 23.05.2002. године, под ред. бр. 667/1, на Катедри за Индустијско инжењерство Машинског факултета у Београду. Обавештење о пријави докторске дисертације било је на седници Наставно-научног већа Машинског факултета од 30.05.2002. На основу те пријаве и предлога Катедре о саставу Комисије ред.бр. 667/3 на седници Наставно-научногвећа од 25.06.2002. формирана је Комисија за оцену испуњености услова кандидата и научне заснованости теме. Комисију су чинили проф. др Велимир Симоновић, проф. др Радојица Дубоњић и проф. др Миливој Кларин.

Комисија за оцену испуњености услова и научне заснованости теме је поднела извештај у коме предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да одобри тему докторске дисертације под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ,,, наводећи да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава све законске и истраживачке квалификације за рад на дисертацији. Овај извештај Наставно-научно веће Машинског факултета је усвојило 11.07.2002. У вези са захтевом докторанта мр

Ненада И. Марковића да му се одобри израда докторске дисертације, одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета о испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације и о именовању ментора, а на основу сагласности Стручног већа Универзитета у Београду за машинске, саобраћајне и организационе науке са седнице од 14.10.2002. године – одлука 27/16, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 14.11.2002. године донело је коначну одлуку, да се одобри рад Ненада Марковића на теми докторске дисертације под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ,, под менторством проф. др Миливоја Кларина.

На седници Наставно-научног већа Машинског факултета од 29.10.2007. године продужен је рок за израду докторске дисертације до 14.11.2008. године. На седници Наставно-научног већа Машинског факултета од 03.09.2009. године продужен је рок за израду докторске дисертације до 14.11.2010. године, а за ментора због раскида радног односа проф. др Миливоја Кларина одређена доц. др Весна Спасојевић Бркић, која има преко пет радова на СЦИ листи.

Обавештењем бр. 819/1 од 19.05.2010. године ментор докторске дисертације „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ,, доц. др Весна Спасојевић Бркић је обавестила Катедру за индустријско инжењерство и Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду да је кандидат мр Ненад И. Марковић завршио докторску дисертацију на основу чега је Катедра за индустријско инжењерство предложила Комисију за оцену и одбрану дисертације, у саставу проф. др Никола Дондур, проф. др Бојан Бабић, доц. др Александар Жуњић, проф. др Мирослав Радојичић, Тех. фак. у Чачку и доц. др Весна Спасојевић Бркић, која је прихваћена од стране Наставно-научног већа на седници од 20.05.2010. године. Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду, бр. 819/2 од 20.05.2010. године, на основу извештаја доц. др Весне Спасојевић Бркић, ментора, да је докторант мр Ненад И. Марковић завршио докторску дисертацију „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ,, предлога Катедре за индустријско инжењерство и члана 128. Закона о високом образовању, именована је Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу: проф. др Никола Дондур, проф. др Бојан Бабић, доц. др Александар Жуњић, проф. др Мирослав Радојичић, Тех. фак. у Чачку и доц. др Весна Спасојевић Бркић, ментор.

1.3 Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ“ припада техничким наукама, односно машинству, и ближе научној области индустријског инжењерства, и представља мултидисциплинарни приступ у области стратегије, мерења перформанси и информационих технологија у производним предузећима.

1.4 Биографски подаци о кандидату:

Мр Ненад И. Марковић рођен је 28.04.1948. године у Београду, где је завршио основну и средњу школу. Електротехнички факултет у Београду уписао је 1966. године, а завршио 1971. године. Просечна оцена током студирања кандидата износи 8.03. Дипломски рад одбранио је 1971. године са оценом 9.

По завршетку студија уписао је последипломске студије на смеру за Аутоматику – теорију управљања системима, а магистарску тезу под називом „Квазиградијентна метода за оптимизацију количина резервних делова за електронску опрему“ одбранио је 1977. године. У 2002. години пријавио је докторску дисертацију под радним насловом “Развој модела стратешког управљања производним предузећем” на Машинском факултету у Београду.

У периоду од 15.11.1971. до 15.11.1977. године радио је у Електронској индустрији и ЗОИЛ Дунав као програмер, пројектант ИС и руководиоца одељења за програмирање. У Вишој школи за

примењену информатику и статистику (данас Београдска пословна школа) запослен је од 15.11.1977. године, прво у звању предавача, а затим професора.

Учествовао је у извођењу наставе (вежби) из следећих предмета: Програмирање и програмски језици, COBOL, Пројектовање програма, Програмски алгоритми и структуре. Сада предаје на Београдској пословној школи (студијски програм Пословна информатика и Е-бизнис) предмете Менаџмент информациони системи и Стратегија информационих технологија. Учествовао је у преко 100 Комисија за одбрану дипломских радова. У претходном периоду био је Помоћник директора за истраживање и развој, Шеф катедре за пословну информатику и Руководилац одсека за Пословну информатику и Е-бизнис.

Аутор је или коаутор је преко 15 научних радова, из предметне области, објављених и изложених на домаћим и међународним конференцијама, и 4 књиге.

Учествовао је у реализацији великог броја ИТ пројеката за потребе привреде. Од тога треба издвојити учешће у изградњи три Интегрална информациона система (ЕРП). Служи се енглеским и француским језиком.

Члан је Друштва за информатику Србије и ПМА асоцијације (*Performance Measurement Association*).

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1 Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација је написана на 225 страна и подељена у 6 поглавља, и то су:

1. Увод
 2. Претходна истраживања у области савремених стратешких менаџмент система
 3. Методологија истраживања стратешког управљања ппоизводним ппедузећем
 4. Поставка модела стратешког управљања ппоизводним ппедузећем
 5. Практичан развој модела стратешког управљања производним предузећем и провера постављених хипотеза истраживања
 6. Литература
- Дисертација садржи 81 слику и 65 табела.

2.2 Кратак приказ појединачних поглавља

У I поглављу се елаборира актуелна потреба за истраживањем, оправдава се избор усвојеног радног оквира; излажу се циљеви истраживања; постављају се хипотезе и наводе ограничења. Успешне организације користе мере перформанси да ускладе операционе активности са пословном стратегијом. Kaplan и Norton истичу да су Уравнотежени показатељи успеха (*Balanced Scorecard*) првенствено алатка која омогућава имплементацију стратегије у организацији. Да би се постигао стратешки ефекат, организација мора да измери шта је стратешки важно. Анализа цитата коју су дали Magt и Schiuma показује да само неколико концепата и аутора влада комплексношћу и ограничењима дисциплине. Садашњу фазу мерења перформанси и развоја стратешких менаџмент система, Neely назива револуцијом у мерењу перформанси, и објашњава се као резултат промена на светском тржишту.

Истраживачки проблем који се разматра у дисертацији је вишедисциплинаран, у питању су области стратегије, стратешких менаџмент система, система за мерење перформанси, информационих система и система за подршку одлучивању. Постављени модел биће развијен у оквиру БСЦ концепта, при чему ће интеграција стратешког управљачког система и система за мерење перформанси бити изграђена у контексту имплементације стратегије. Производно предузеће се посматра као комплексан систем за чије је функционисање кључан ток информација.

У II поглављу се даје преглед претходних истраживања у области савремених стратешких менаџмент система, базирано на релевантној литератури из предметних области везаних за дисертацију. Детаљно се даје преглед савремених погледа на појам стратегије, стратешког

управљања, мерења и менаџмента перформансама и даје специјализација на производне стратегије. Различити типови мера перформанси се описују, као и њихова категоризација. Неки најчешће коришћени системи за мерење и управљање перформансама се такође излажу. Елаборира се усвојени радни оквир истраживања и наводе његове снаге и слабости. Из анализе слабости усвојеног радног оквира проистиче и развој модела стратешког управљања производним предузећем који настоји да развије аутор дисертације.

Опис методологије коришћене да се постављени проблем реши се даје у III поглављу. Методологија обухвата акционо истраживање а дају се и критеријуми за одабир производног предузећа у коме ће се истраживање спровести. Одабрано предузеће има карактеристике менаџмент процеса малог и средњег предузећа, па се резултати истраживања могу генерализовати на њих. Наведени су софтверски алати који ће се у истраживању користити. Kennerley и Neely су констатовали да постоје бројна истраживања у домену мерења перформанси и стратегије која су пре свега концентрисана на дизајн, имплементацију. Мало је истраживања која се реферишу на студије случаја и акциона истраживања, истичу Johnston и други. Акционо истраживање подразумева форму активног учешћа (интервенција) истраживача, што се истиче као једини начин да се приступи релевантним информацијама. Потпуна анализа посебних процеса захтева коришћење личних набљудања истраживача које су резултат његовог присуства, учествовања и чак интервенција у процесима који се испитују, како наводи Gummesson.

У IV поглављу дају се структура и процеси модела стратешког управљања производним предузећем. Даје се алгоритам његове изградње, имплементације и евалуације. Модел је упоређен са изворним радним оквиром, дата је компарација карактеристика Уравнотежених показатеља успеха и модела који аутор настоји да развије у дисертацији. Модел се састоји од три итеративна циклуса: стратешког, мерења перформанси и ИТ. У односу на изворни модел иде се на инкрементални приступ који је прилагођенији малим и средњим предузећима. То значи да се истовремено иде на остварење ограниченог броја циљева зависно од способности организације. Развијен је и концепт Нивоа система са мерење перформанси који следи еволутивни развој дисциплине. Дискутују се и својства стандардних софтверских алата чија је улога у појединим од наведених фаза пожељна, односно неопходна са циљем побољшавања развоја модела.

У V поглављу дисертације дат је практичан развој постављеног модела стратешког управљања производним предузећем и извршена провера постављених хипотеза истраживања. Производно предузеће у коме је извршено истраживање, Дуга а.д. - Helios group по Закону о рачуноводству је на граници великих и средњих предузећа. Што се тиче менаџмент процеса и других ограничења која су МСП карактеристике блиско је средњем предузећу. То одговара намери увођења инкременталног приступа - да се он посматра у контексту применљивости у предузећима која имају МСП карактеристике. На почетку овог поглавља дате су карактеристике ИИС предузећа. То што предузеће располаже са ИС модерне концепције од велике је важности за истраживање јер се у дисертацији ИТ посматра као пререквизит система за мерење перформанси организације.

Прва активност која је спроведена у циљу развоја модела стратешког управљања према предложеном приступу била је упознавање менаџмента предузећа са његовим карактеристикама и разликама у односу на генерички БСЦ модел. У том смислу обезбеђена је обука, као и писани материјали који представљају сепарате поглавља 2. и 4 ове дисертације. Затим је извршена анализа постојећег (имплицитног) система за мерење перформанси, између осталог, уз коришћење упитника који су део поглавља 4. У раду са менаџментом Дуге коришћен је и ЕНАПС списак мера перформанси и КПИ, а са циљем да се објективније сагледа информациони потенцијал постојећих извора података (ИИС). Исто је коришћено и у ситуацији сагледавања потреба за информацијама у стратешким процесима. Констатован је ниво зрелости постојећег ПМС-а, његове слабости и могућности.

Метода АХП је коришћена да би се одређени релевантни теоријски ставови из литературе (нпр. карактеристике мера, обрађене у поглављу 2. везали за практичну проверу потреба и ставова менаџмента у одабраној организацији.

У моменту када су се за то стекли услови, истражена је применљивост и других корака из модела. Тако је извршена изградња стратешке мапе. Такође је извршен избор ИТ-ПМС решења и урађен БСЦ шаблон, као почетна фаза у информатизацији менаџмент процеса у Дуги.

Крај поглавља посвећен је испитивању оправданости постављених хипотеза овог истраживања. Изградња модела и истраживање је базирано на хипотезама које предпостављају постојање утицаја ИС на креирање и имплементацију стратегије, на могућност рационализације стратешке комуникације и на утицају операционих перформанси на финансијске резултате. Постављене хипотезе су видљиве у следећим компонентама модела. Модел се састоји из три циклуса од којих ИТ циклус снабдева ПМС подацима који се потом преносе у стратешке процесе. Модел је заснован на инкременталном приступу, уважава ниво зрелости ИТ и ПМС-а у организацији те као такав потенцира одређене стратешке циљеве за непосредну акцију, односно стратешке активности које су остварљиве у краћем временском периоду. По правилу су то операциони процеси у организацији. Модел, држећи се референтног БСЦ приступа, инсистира на могућности рационализације стратешке комуникације. То са једне стране првазилази проблем презасићености менаџмента информацијама, а са друге чини стратегију видљивом и опште разумљивом кроз ограничен број показатеља и фазно померене елементе стратешке мапе.

У VI поглављу се дају закључци истраживања са оценом достигнутоги постављених циљева и простором за даљи рад на одабраном истраживачком подручју. Дати су закључци о постављеним хипотезама и о развијеном моделу стратешког управљања производним предузећем. Наведене су импликације за теорију и за праксу. Истакнута су ограничења истраживања и дат је предлог даљих истраживања.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1 Савременост, оригиналност и значај

Докторска дисертација „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ“ представља савремен, оригиналан и значајан допринос разматраној проблематици. Модел развоја стратешког управљања елабориран у овој дисертацији има особине оригиналности. Иако је базиран на, једино у пракси широко прихваћеном моделу, *Уравнотежених показатеља успеха* (БСЦ) оригинални модел има својства која нису само успешна надоградња БСЦ-а.

Модел се базира на инкременталном циклусу и усклађености развојних процеса изградње и имплементације стратегије, система за мерење перформанси и развоја информационог система за подршку мерењу перформанси организације. Овде се види значајно одступање од Каплановог модела који је строг *Top-down* приступ. Захтеви према моделу су опширно дискутовани и дата су објашњења зашто је аутор настојао да изгради предметни приступ који има описане карактеристике.

У дисертацији је, као део Модела стратешког управљања, развијен Модел новог ПМС (зрелости система). Модел зрелости се разликује од постојећих јер има само три нивоа, за које се сматра да могу да буду од користи предузећу. За разлику од овде изложеног постојећег Модела зрелости имају, најчешће, пет нивоа. Први или хаотични нема ниједно предузеће које размишља о имплементацији ПМС-а. Највиши, идеално стање оптимизације процеса, не постоји. Само најорганизованија предузећа која уважавају, али се превише не обазире, на академске радове, стварају сопствену најбољу праксу. И та наведена најбоља пракса је далеко од карактеристика идеалног стања. За разлику од постојећих, Модел нивоа ПМС развијен у овој дисертацији, следи природну еволуцију Система за мерење перформанси која се дешава последњих 20 година. Такође, анализа постојећег система за мерење перформанси, сматра се за битну јер ПМС који превазилази потребе предузећа за исто није од интереса. Стратешке мапе, као један од основних елемената БСЦ модела, дограђене су појмовима фаза у реализацији, а зависно од стратегије, зрелости модела за мерење ПМС-а и саме организације.

3.2 Осврт на референтну и коришћену литературу

У докторској дисертацији је коришћена обимна литература из следећих области: мерења пословних перформанси, стратегије и информационих технологија. Велики део литературе чине радови са SCIE листе објављени последњих година. На основу преко 200 цитата литературе, очигледно је да је кандидат мр Ненад Марковић користио литературу која је референтна у наведеним областима. Најважније референце, које су директно подстакле ово истраживање, налазе се у већем броју радова и монографија, везаним за проучавање проблематику, као што су:

1. Barnes, D., (2001), „Research methods for the empirical investigation of the process of formation of operations strategy“, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 21, Issue 8 page 1076 – 1095.
2. Bititci, U., Nudurupati, S., Tuner, T., and Creighton, S. (2002), „Web enabled performance measurement systems; Management implications“, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 22, Issue 11, p1273-1287.
3. Bititci, U.S., Carrie, A.S., McDevitt, L.,(1997), „Integrated Performance Measurement Systems: A Development Guide“, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No 5, pp. 522-534.
4. Marr, B., Schiuma, G., (2003), „Business Performance Measurement - Past, Present, and Future“, *Management Decision*, Vol. 41, No. 8, pp. 680-687.
5. Soderberg, M., Kalagnanam, S., Sheehan, N., (2006), „Balanced Scorecard: Structure and use in canadian companies“, *5th International Conference on Theory and Practice in Performance Measurement and Management*, London 2006.
6. Taticchi, P., Cagnazzo, L., Botarelli, M., and Sameh, M., (2009), „Performance measurement: discussion of the literature available for large companies and SMEs“, *2009 PMA Conference*, Dunedin, New Zealand.
7. Voss C., Tsikriktsis, N., Frohlich, M., (2002), „Case research in operations management“, *International Journal of Operations & Production Management*, Volume: 22, Issue: 2, Page: 195 – 219.

3.3 Анализа примењених научних метода и њихова адекватност за спроведено истраживање

Методологија истраживања подразумева акционо истраживање, које подразумева форму активног учешћа (интервенција) истраживача, што се истиче као једини начин да се приступи релевантним информацијама. Потпуна анализа посебних процеса захтева коришћење личних обсервација истраживача које су резултат његовог присуства, учествовања и чак интервенција у процесима који се испитују, наводи Gummesson. Метод истраживања на терену састојао се од следећих фаза:

1. Анализа претходних теоријских и емпиријских истраживања феномена који се истражује (проучавање одабраних теоријских и емпиријских истраживања, стање проблема, циљеви новог истраживања, анализа објеката истраживања и броја проучаваних варијабли)
2. Постављање теоријско методолошког оквира новог истраживања (постављање експеримента, дефинисање обима и дубине захвата, времена трајања истраживања, величине пробног узорка и сл.);
3. Операционализација садржаја истраживања;

4. Постављање хипотеза о очекиваним међузависностима у оквиру истраживаног феномена и обрада података (постављање хипотеза истраживања и тестирање постављених хипотеза);
5. Развој и провера модела стратешког управљања производним предузећем;
6. Анализа и оцена резултата истраживања ;
7. Свођење резултата, доношење закључака и постављање новог теоријског оквира оријентисаног на практичну употребу.

Ова дисертација која се бави развојем модела стратешког управљања производним предузећем базирана је на три хипотезе, и то су:

- Оквир информација које производи ИС је од директног утицаја на креирање и имплементацију стратегије.
- У фази развоја модела стратешког управљачког система могуће је извршити рационализацију стратешке комуникације у смислу да се менаџерима прослеђују само стратешки релевантне информације.
- Оптимално одабране операционе перформансе директно утичу на финансијске резултате.

Показало се да су све постављене хипотезе истраживања оправдане и потврђене су на резултатима емпиријског истраживања у одабраном производном предузећу. Постављене хипотезе су видљиве у следећим компонентама модела. Модел се састоји из три циклуса од којих ИТ циклус снабдева ПМС подацима који се потом преносе у стратешке процесе. Модел је заснован на инкременталном приступу, уважава ниво зрелости ИТ и ПМС-а у организацији те као такав потенцира одређене стратешке циљеве за непосредну акцију, односно стратешке активности које су остварљиве у краћем временском периоду. Модел, држећи се референтног БСЦ приступа, инсистира на могућности рационализације стратешке комуникације. То са једне стране превазилази проблем презасићености менаџмента информацијама, а са друге стране чини стратегију видљивом и опште разумљивом кроз ограничен број показатеља и фазно померене елементе стратешке мапе. Треће, за изабрано производно предузеће показало се да операционе перформансе највише утичу на пројектоване финансијске резултате.

3.4 Оцена примењивости и верификације остварених резултата

Истраживање дато у предметној докторској дисертацији има значајну примењивост у производним предузећима Србије. Овде је од посебног значаја да је Модел стратешког управљања конципиран тако да га је могуће без прекомерног консалтинга увести и у мала и средња предузећа, и поред чињенице о недостатку ресурса и знања у њима. Одређени број табела и образаца који су дефинисани у дисертацији има универзалну намену и могу се широко користити. Развијени поступци евалуације погодних ИТ решења, охрабрују она најједноставнија и најјефтинија. То следи директно из постављеног Модела нивоа ПМС-а који преферише ПМС и ИТ решења која у датом тренутку могу у потпуности да буду прихваћена у предузећу.

3.5 Оцена способности кандидата за самостални научни рад

Истраживање које је дато у докторској дисертацији, с обзиром на постављене циљеве, захтевало је увођење нових научних метода и њихову примену у релативно мало истраженој области индустријског инжењерства. Због тога се, у овом раду, од кандидата очекивало да покаже висок степен теоријског предзнања у области истраживања, али и способности самосталног истраживања у циљу прибављања свих потребних података у акционом истраживању. С обзиром да је кандидат дошао до оригиналних и проверљивих резултата, закључује се да је кандидат показао висок ниво способности и самосталности у доношењу и спровођењу одлука у току израде докторске дисертације, чиме је демонстрирао способност за самостални научни рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1 Приказ остварених научних доприноса

Ова дисертација је документовано проширила постојећа знања и остварила научни допринос у области Стратешког управљања и Система за мерење перформанси.

Импликације на теорију Стратешког управљања и Система за мерење перформанси произлазе из новина које су резултат оригиналности предметне дисертације. Иако је аутор обрадио око 200 референтних извора, није констатовано постојање идентичних ставова и решења у следећим областима:

- Померања БСЦ парадигме ка континуалним побољшањима.
- Стварања изложеног модела Нивоа система за мерење перформанси (модел зрелости).
- Ланца вредности Критичних менаџмент процеса (извориште БСЦ).
- АХП Модела за евалуацију ИТ-ПМС-а.
- Модела развоја и оцене ИС-а који треба да подржи дизајн и имплементацију ПМС-а.

Сви, набројани објављени резултати, могу да буду допринос теорији. Са друге стране, предметна област је у наглом развоју. Тај развој афирмише резултате аутора, пре свега трендови у области Пословне интелигенције и Аналитичких алата. Чињеница да су у последњих пет година најјаче светске ИТ компаније (IBM, Oracle i SAP) преузеле лидере средњих могућности у домену пословне интелигенције (Busines Object, Hyperion, Cognos) говори о значају тренда сваке од ставки изнетих као академски допринос.

Уколико покушамо да се осврнемо на импликације на праксу може да се констатује да је сваки од наведених теоријских доприноса и практично остварљив и пожељан. Овде је од посебног значаја да је Модел стратешког управљања конципиран тако да га је могуће без прекомерног консалтинга увести у предузећа. Одређени број табела и образаца који су дефинисани у дисертацији има универзалну намену и могу се широко користити, а развијени поступци евалуације погодних ИТ решења охрабрују она једноставнија и јефтинија.

4.2 Критичка анализа резултата истраживања

У овом истраживању аутор се обраћа, пре свега, различитим нивоима менаџмента у изабраном предузећу и сматра се да су они репрезентативан избор запослених који треба да изнесу имплементацију стратегије. Такође, испитане су информације које долазе и од других запослених као одговор на менаџерску праксу. Како је истраживање резултат индивидуалног напора тешко је одговорити на питање: да ли су информације и субјективно интерпретиране? Извори информација су лимитирани од различитих субјеката. Менаџмент, по правилу, у почетку даје подршку истраживању, али се после клони даљег учешћа. Главно ограничење истраживања је да је спроведено у једном предузећу. Са друге стране у питању је Акционо истраживање које, по правилу траје дужи временски период, и аутору није познат случај из академске литературе да је неко овом методологијом обрађивао већи број случајева. Коначно, један од најчешће цитираних ПМС аутора Umit S. Bititci (2000, 2002, 2005) развио је модел *Интегрисани систем за мерење перформанси* на једном случају. Поменуто ограничење је, свакако, и резултат економске ситуације у Србији где објективно има мало предузећа чији се менаџмент интересује за иновације, посебно високо постављене као што су стратегијско управљање и мерење перформанси. Евидентно је, као последица транзиције, да највећи број менаџера нема довољно знања у овој области, те да су присутне паралелне стратегије.

4.3 Очекивана примена rezultata у пракси

Модел постављен у дисертације примењен је у Дуга а. д. - ДЦБ Хелиос систему. Као најшири простор за даља истраживања који отвара ова дисертација аутор види покушаје примене развијеног Модела стратешког управљања у већем броју производних организација. Тиме би се стекла нова искуства у овој области и наново проверила полазишта и исходи овог истраживања. Свакако је очекивана и непосредна корист за организације које би биле полигон истраживања.

4.4 Верификовани научни доприноси

Обзиром на чињеницу да је докторска дисертација пријављена 2002. године, верификација доприноса на СЦИ листи није предуслов, па је научни допринос ове докторске дисертације до сада верификован објављивањем радова у следећим часописима и на међународним конференцијама:

1. Marković, N., „Time phasing strategy map“, *4th International symposium of industrial engineering*, 58-62, Belgrade, 2009.
2. Marković, N., „Introduction of one BSC modification“, *International Conference on Performance Measurement* (6th), Dunedin, New Zealand, 2009.
3. Marković, N., „Software evaluation in the context of strategy implementation: One IT-PMS SME case“, *Communications in Dependability and Quality Management*, 11(1), 52-64. Edited by Nenad Markovic and Igor Grubisic, 2008.
4. Marković, N., „Performance measurement and management - some issues in current research“, XI међународна конференција *Upravljanje kvalitetom i pouzdanošću DQM*, Beograd, jun 2008, Plenarno saopštenje.
5. Marković, N., & Vuković, M., „Balanced scorecard paradigm shift and integration with IMS programs“, *Menadžment totalnim kvalitetom & izvrsnost*, 35(4), 99-105, 2007.
6. Marković, N., „Performance measurement and management: Review of theory and practice“, *Menadžment totalnim kvalitetom & izvrsnost*, 35(3), 26-26, 2007.
7. Marković, N., „Performance measurement systems models and levels“, *Menadžment totalnim kvalitetom & izvrsnost*, 34(1-2), 187-193, 2006.
8. Marković, N., „Six-step framework for performance measurement systems development and IT flexibility“, *Proceedings on DQM 2006*, Beograd, str. 448-453, 2006.
9. Marković, N., Vuković, M., „Performance measurement and IT: Do we need new IS development paradigm“, *Proceedings of the Fifth International Conference on Performance Measurement and Management: PMA 2006*, London, UK, July, 2006, pp. 457-464.
10. Марковић, Н., „Уравнотежени показатељи успеха и одрживи раст“, IX међународна *JUSK конференција*, Нови Сад, децембар 2005.
11. Marković, N., „Information technology and business strategy alignment“, VIII међународна конференција *Upravljanje kvalitetom i pouzdanošću DQM*, Beograd, jun 2005.
12. Marković, N., & Vuković, M., „Information technology's paradoxes“, *Kvalitet*, 15(7-8), 42-44, 2005.
13. Marković, N., „A Balanced Scorecard approach to evaluate Enterprise Resource Planning (ERP) System in use“, VII међународна конференција *Upravljanje kvalitetom i pouzdanošću DQM*, Beograd, jun 2004.
14. Marković, N., „Balanced scorecard - framework for strategy implementation“, *Kvalitet*, 12(11-12), 45-48, 2002.
15. Marković, N., & Vuković, M., „Balanced scorecard in informatical environment“, *Menadžment totalnim kvalitetom*, 30(3-4), 155-160, 2002.
16. Marković, N., (2010), „From Stafford Beer's Cybersyn To SAP Management Cockpit“, The 8th International JUSK Congress "Business Excellence"; International Journal on Total Quality Management and Excellence No.1 Vol 38 2010 page 68 - 73.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ“ кандидата мр Ненада И. Марковића, дипл. ел. инж., представља савремен и оригиналан научни допринос кроз свеобухватно сагледавање проблема комбиновања различитих теорија. Модел постављен у овом раду проверен је акционим истраживањем и показана је адекватна прилагођеност предложеног модела емпиријским подацима. Ценећи оно што је приказано у докторској дисертацији и чињеницу да је анализирана проблематика веома актуелна у водећим међународним часописима, са задовољством се констатује да је кандидат мр Ненад Марковић, дипл. ел. инж., успешно завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима докторске дисертације. Треба истаћи да је кандидат дошао до оригиналних и проверљивих резултата у веома атрактивној и неистраженој области, па и показао висок ниво способности и самосталности у доношењу и спровођењу одлука у току израде докторске дисертације, чиме је демонстрирао способност за самостални научни рад.

На основу прегледа докторске дисертације од стране Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом „РАЗВОЈ МОДЕЛА СТРАТЕШКОГ УПРАВЉАЊА ПРОИЗВОДНИМ ПРЕДУЗЕЋЕМ“ кандидата мр Ненада Марковића, Комисија за оцену и одбрану са задовољством констатује да је урађена докторска дисертација написана према свим стандардима у научно истраживачком раду, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима и Статутом Машинског факултета у Београду. Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да овај Извештај прихвати, дисертацију стави на увид јавности, и упути Извештај на којначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, а да након тога кандидата позове на јавну одбрану.

У Београду, 02.06.2010. године

ПОТПИСНИЦИ ИЗВЕШТАЈА - КОМИСИЈА:

доц. др Весна Спасојевић-Бркић, , ментор
доцент Машинског факултета у Београду

др Бојан Бабић
редовни професор Машинског факултета у Београду

др Никола Дондур
ванредни професор Машинског факултета у Београду

др Александар Жуњић
доцент Машинског факултета у Београду

др Мирослав Радојичић
редовни професор Техничког факултета у Чачку