

07.11.2014. године
Београд,

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких
наука

Београд
Студентски трг бр 1

У прилогу дописа достављамо потребну документацију за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације кандидата Милице Јовановић.

Захтев се доставља у складу са чланом 54 Закона о Универзитету.

С поштовањем,

СЕКРЕТАР ФАКУЛТЕТА

Гордана Алексић Славински, дипл. правник

Факултет организационих наука

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

04-03-11/177
(Број захтева)

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује
сходночл 6. и члану 7. ст. 1. овог Правилника)

07.11.2014.
(Датум)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 57. ст. 3. Закона о универзитету («Службени гласник РС» бр. 21/02), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: (пун назив предложене теме докторске дисертације)
Развој модела за евалуацију перформанси менаџмента технологије заснован Triple Helix на приступу

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Милица (Милорад) Јовановић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Факултет организационих наука
3. Година дипломирања: 2011. године
4. Назив приступног рада кандидата: азвој модела за евалуацију перформанси менаџмента технологије заснован Triple Helix на приступу
5. Назив факултета на коме је приступни рад одбрањен: ФОН
6. Година одбране приступног рада: 2014. година
7. Назив факултета на коме је кандидат завршио докторске студије: /
Одсек, смер или група: /
Година завршетка докторских студија: _____

Обавештавамо вас да је: НАСТАВНО НАУЧНО ВЕЋЕ ФОН-А
(назив надлежног тела факултета)

на седници одржаној: 05.11.2014. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Проф. др Милан Мартић

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 05.11.2014. године, једногласно је донета следећа

О Д Л У К А

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата на докторским студијама Милице Јовановић под насловом »РАЗВОЈ МОДЕЛА ЗА ЕВАЛУАЦИЈУ ПЕРФОРМАНСИ МЕНАЏМЕНТА ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗАСНОВАН НА *TRIPLE HELIX* ПРИСТУПУ«. За ментора се именује проф. др Милан Мартић. Извештај се доставља Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Кандидат Милица Јовановић је одбранила приступни рад под називом »РАЗВОЈ МОДЕЛА ЗА ЕВАЛУАЦИЈУ ПЕРФОРМАНСИ МЕНАЏМЕНТА ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗАСНОВАН НА *TRIPLE HELIX* ПРИСТУПУ« 31.10.2014. године.

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

- Ментору
- Стручном сараднику за ПДС
- Секретару органа управљања и стручних органа
- Архиви

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Милицу Јовановић

Име и презиме ментора: Милан Мартић

Звање: редован професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Marija Kuzmanović, Gordana Savić, Milena Popović, **Milan Martić**, A new approach to evaluation of university teaching considering heterogeneity of students' preferences. *Higher Education*, 66 (2), 2013, 153-171, DOI: 10.1007/s10734-012-9596-2 (**M21**, IF 2013: 1,124)
2. Kristina Seke, Nataša Petrovic, Veljko Jeremić, Jovanka Vukmirović, Biljana Kilibarda, **Milan Martić**, Sustainable development and public health: rating European countries. *BMC Public Health*, 13 (1), 2013, 77, DOI: 10.1186/1471-2458-13-77 (**M21**, IF 2013: 2,321)
3. Marija Kuzmanović, **Milan Martić**, An approach to competitive product line design using conjoint data. *Expert Systems with Application*, 39 (8), 2012, 7262-7269, DOI: 10.1016/j.eswa.2012.01.097 (**M21**, IF2012: 1,854)
4. Milica Jovanović, Veljko Jeremić, Gordana Savić, Milica Bulajić, **Milan Martić**, How does the normalization of data affects the ARWU ranking? *Scientometrics*, 93(2), 2012, 319-327, DOI: 10.1007/s11192-012-0674-0 (**M21**, IF2012: 1,996)
5. **Milan Martić**, Gordana Savić, An application of DEA for comparative analysis and ranking of regions in Serbia with regards to social-economic development. *European Journal of Operational Research*, 132 (2), 2001, 343-356, DOI: 10.1016/S0377-2217(00)00156-9 (**M22**, IF2001: 0,494)

Заокружити одговарајућу опцију(А,Б,В или Г):

- ☒ А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе.
- Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (рефернци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П.





Република Србија
Универзитет у Београду
Факултет организационих наука

Број индекса: 2012/5001

04-03-11/177

Датум: 07.11.2014.

На основу члана 161. Закона о општем управном поступку и службене евиденције, издаје се

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Милица Јовановић, име једног родитеља Милорад, рођена 08.04.1989.године, у месту Београд, Београд-Савски Венац, Република Србија, 2012/13. школске године уписана на докторске академске студије на 1. годину, 2014/15. школске године први пут уписана у 3. годину, самофинансирање, студијски програм Информациони системи и менаџмент, Операциона истраживања, током студија положила је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	Д00040	Нелинеарно програмирање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	15.02.2013.
2.	Д00037	Статистика у менаџменту	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	01.04.2013.
3.	Д00039	Комбинаторна оптимизација	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	11.04.2013.
4.	Д00092	Мултиваријациона анализа	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	20.05.2013.
5.	Д00043	Нови трендови у операционим истраживањима	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	21.10.2013.
6.	Д00104	Организационе мреже и алиансе	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	15.09.2014.
7.	Д00100	Менаџмент развоја	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	18.09.2014.
8.	Д00031	Квантитативни модели и методе у менаџменту	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	13.10.2014.
9.	Д00038	Вишекритеријумска оптимизација и одлучивање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	13.10.2014.

* - еквивалентира/признат испит.

** - Фонд часова је у формату (предавања+вежбе+остало).

Општи успех: 10,00 (десет и 00/100) , по годинама студија (10,00, / , /).

Настава на овим студијама траје три.

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Predmet: Podobnost teme i kandidata **Milice Jovanović** za izradu doktorske disertacije

Odlukom Nastavno-naučnog veća FON-a 05-01 br. 3/89-14 od 15.10.2014. imenovani smo za članove Komisije za ocenu podobnosti teme i kandidata **Milice Jovanović** „Razvoj modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovan na *Triple Helix* pristupu“.

Na osnovu materijala priloženog uz Zahtev kandidata, Komisija podnosi sledeći

REFERAT

1. Podaci o kandidatu

1.1. Biografski podaci

Milica Jovanović je rođena 8. aprila 1989. godine u Beogradu. Završila je osnovnu školu „Dositej Obradović“ 2003. godine u Požarevcu i nosilac je Vukove diplome. Srednju, Ekonomsko-trgovinsku školu u Požarevcu je završila je 2007. godine, kao đak generacije za školsku 2006/2007. godinu. 2007. godine upisuje Fakultet organizacionih nauka na smeru za Informacione sisteme i tehnologije. Na osnovnim studijama je diplomirala u oktobru 2011. godine sa radom na temu „Rangiranje svetskih univerziteta“, sa ocenom 10 na diplomskom radu i prosečnom ocenom 9,82. Iste godine upisuje master studije na smeru za Operaciona istraživanja i računarsku statistiku, a u septembru 2012. godine je odbranila master rad na temu „Primena multivarijacione analize u oceni performansi univerziteta“ sa ocenom 10, i prosečnom ocenom 10. Nakon završetka master studija, u novembru 2012. godine upisuje doktorske studije na Fakultetu organizacionih nauka, na smeru za Operaciona istraživanja. Na doktorskim studijama je položila sve ispite sa prosečnom ocenom 10.

U 2013. godini je učestvovala u projektu Kancelarije za održivi razvoj nedovoljno razvijenih područja, pri izradi Programa održivog razvoja nedovoljno razvijenih područja u Srbiji 2014-2020.

Dobitnik je Republičke stipendije za razvoj naučnog i umetničkog podmlatka u periodu od 2009-2011. godine, a 2011. i 2012. godine je bila stipendista Fonda za mlade talente „Dositeja“. Od školske 2010/2011. godine je angažovana kao student demonstrator na predmetu Menadžment tehnologije i razvoja. Tečno govori engleski jezik, a služi se španskim

i francuskim jezikom. Stipendista je Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Naučno-istraživački interes se odnosi se na merenje performansi u oblasti menadžmenta tehnologije, poslovnih sistema i visokoobrazovnih institucija, kao i primenu savremenih statističkih metoda i metoda operacionih istraživanja, pre svega metoda za merenje efikasnosti poslovnih jedinica.

1.2. Stečeno naučnoistraživačko iskustvo

Školske 2012/2013 godine, Milica Jovanović je upisala doktorske studije na Fakultetu organizacionih nauka, studijski program *Informacioni sistemi i menadžment*, izborno područje *Operaciona istraživanja*. Tokom dosadašnjih studija, položila je sve planom i programom predviđene ispite sa prosečnom ocenom 10:

• Višekriterijumska optimizacija i odlučivanje	10 ESPB
• Kombinatorna optimizacija	10 ESPB
• Nelinearno programiranje	10 ESPB
• Statistika u menadžmentu	10 ESPB
• Multivarijaciona analiza	10 ESPB
• Novi trendovi u operacionim istraživanjima	10 ESPB
• Organizacione mreže i alijanse	10 ESPB
• Menadžment razvoja	10 ESPB
• Kvantitativni modeli i metode u menadžmentu	10 ESPB

Kandidat je odbranila pristupni rad pod nazivom „**Razvoj modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovan na Triple Helix pristupu**“ i ostvarila 30 ESPB bodova. Ukupno je ostvarila 120 ESPB bodova sa prosečnom ocenom 10.

Spisak objavljenih radova

Milica Jovanović je, u saradnji sa drugim autorima, objavila više naučnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima, kao i u zbornicima radova sa domaćih i međunarodnih konferencija.

Rad objavljen u časopisu međunarodnog značaja (SSCI, SCIE liste) (M20)

- **Milica Jovanović**, Veljko Jeremić, Gordana Savić, Milica Bulajić, Milan Martić (2012). How does the normalization of data affects the ARWU ranking? *Scientometrics*, 93(2), 319-327. doi: 10.1007/s11192-012-0674-0 (**M21**, IF2012: 1,996)

Rad objavljen na međunarodnom naučnom skupu (M30)

- Maja Levi Jakšić, **Milica Jovanović**, Jasna Petković (2014). Sustainable technology management and development - state, university and industry performance model, Proceedings of the XIV International Symposium SymOrg 2014: New Business Models and Sustainable Competitiveness Management and Business Performance, (pp. 1675-1683). Zlatibor, Serbia.
- **Milica Jovanović**, Ivan Todorović, Stefan Komazec, Gordana Savić (2013). Measuring the efficiency of universities using DEA models. In Merkač Skok, M., Cingula, M. (Ed.) Knowledge and business challenge of globalization in 2013: conference proceedings of the

5th International scientific conference, Faculty of commercial and business sciences, Celje, Slovenia, pp. 563-596. ISBN: 978-961-6825-83-2.

- Jovana Kojić, **Milica Jovanović**, Jasna Petković, Maja Levi Jakšić (2012). Management of technological development, 31st International Conference on Organizational Science Development, Portorož, Slovenia, 2012., ISBN 978-961-232-254-0

Rad objavljen na nacionalnom naučnom skupu (M60)

- **Milica Jovanović**, Jovana Kojić, Veljko Jeremić (2011). Evaluacija ARWU liste najboljih svetskih univerziteta pomoću DEA metode, *XXXVIII Simpozijum o operacionim istraživanjima – SYM-OP-IS 2011*, Zlatibor, 2011., ISBN 978-86-403-1168-7
- Jasna Petković, **Milica Jovanović**, Maja Levi Jakšić, Jovana Kojić (2011). Metode kreativnog mišljenja kao podrška odlučivanja u javnom preduzeću, *XXXVIII Simpozijum o operacionim istraživanjima – SYM-OP-IS 2011*, Zlatibor, 2011., ISBN 978-86-403-1168-7
- **Milica Jovanović**, Filip Filipić, Jovana Kojić (2010). ANP metoda u procesu donošenja odluka, *XII Međunarodni simpozijum Fakulteta organizacionih nauka – SYMORG 2010*, Zlatibor, 2010., ISBN 978-86-7680-215-9
- **Milica Jovanović**, Gordana Savić, Veljko Jeremić, Tijana Radisavljević (2012). Rangiranje svetskih univerziteta korišćenjem DEA modela bez eksplicitnih ulaza, *XXXIX Simpozijum o operacionim istraživanjima – SYM-OP-IS 2012*, Tara, 2012., ISBN 978-86-7488-086-9
- Mara Čujić, **Milica Jovanović**, Gordana Savić, Maja Levi Jakšić (2014). Merenje efikasnosti sistema usluga u vazdušnoj plovidbi korišćenjem DEA metode, *XLI Simpozijum o operacionim istraživanjima – SYM-OP-IS 2014*, Divčibare 2014.

Rad objavljen u vodećem nacionalnom časopisu (M51)

- **Milica Jovanović**, Ivan Todorović, Stefan Komazec (2014). The Need for a Multidisciplinary Approach in Developing and Implementing a Global Strategy. *Econophysics, Sociophysics & other Multidisciplinary Sciences Journal*, Vol. 4, No. 1, pp. 26-32. ISSN: 2247 – 2479.

1.3. Ocena podobnosti kandidata za rad na predloženoj temi

Kandidat Milica Jovanović je tokom rada na fakultetu i naučno-istraživačkog rada stekla različita znanja i iskustva iz oblasti menadžmenta tehnologije i razvoja, održivog razvoja, merenja performansi, multivarijacione analize i ekonometrijskih metoda.

Na osnovu prethodnog prikaza i uvida u rezultate i iskustva koje je kandidat stekla kroz naučno-istraživačke, stručne i ostale projekte, i uz posebnu pažnju posvećenu razmatranju objavljenih radova kandidata, i analizi položenih ispita na doktorskim studijama, Komisija ocenjuje da je kandidat Milica Jovanović sposobna za rad na predloženoj temi doktorske disertacije.

Smatramo da je kandidat **Milica Jovanović** stekla odgovarajuća znanja, i veštine, kao i neophodno iskustvo i stručnost kako bi odgovorila i adekvatno obradila predloženu temu „Razvoj modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovan na *Triple Helix* pristupu“.

2. Predmet i cilj istraživanja

Prikaz predmeta, cilja i hipotetičkih stavova o problemu koji se istražuje

Predmet istraživanja u disertaciji biće analiza postojećih pristupa i metodologija za ocenu uspešnosti upravljanja tehnologijom i inovacijama, dok se najbitniji deo istraživanja vezuje za kreiranje novog modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije koji se bazira na *Triple Helix* pristupu.

Održiv menadžment tehnologije je ključan deo ekonomskog, društvenog i tehnološkog razvoja. Sposobnost i stručnost u upravljanju tehnologijom postaju podjednako značajne (ako ne i značajnije) od samih karakteristika tehnologija. Da bi se uspešno upravljalo tehnologijom potrebno je meriti performanse upravljanja, što nije lak zadatak, ukoliko se uzme u obzir međusobna povezanost aktivnosti, vremenska dimenzija i vremenski jaz koji se javlja u primeni rezultata dobijenih u aktivnostima istraživanja i razvoja. Merenje performansi tehnološkog menadžmenta je aktuelan problem, a sam značaj ovog problema se ogleda u dinamičnosti tehnoloških promena koje zahtevaju multidisciplinarni pristup, dinamičnosti tehnološkog razvoja, potrebi za dostizanjem konkurentnosti uz pomoć korišćenja savremenih tehnologija i uticaja tehnoloških promena na savremene tehnike menadžmenta (White & Bruton, 2007). Takođe, tehnologije i inovacije su značajni i ključni delovi strategija razvoja koje se definišu u preduzećima, granama privrede, nacionalnim ekonomijama itd. Zbog dinamike i složenosti praćenja tehnoloških promena, potreban je sveobuhvatan model koji će, za razliku od postojećih načina merenja, koristiti višedimenzionalni pristup.

Samim tim, postoje brojni indikatori kojima se meri uspešnost tehnološkog i oni se prate na različitim nivoima: nacionalne ekonomije, privrednih sektora i na mikro nivou – nivou preduzeća. Takođe, razne institucije se bave ovim problemima i razvijene su brojne metodologije za praćenje inovativnosti na nacionalnom nivou (World Economic Forum, 2012; Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2014). Bilo da su u pitanju pojedinačni indikatori ili kompozitni indeksi dobijeni navedenim metodologijama, njihove vrednosti omogućuju definisanje prioriternih aktivnosti koje se u budućnosti moraju preduzeti kako bi se uticalo na aktivnosti onih delova menadžmenta tehnologije koji su nedovoljno razvijeni. Na taj način, omogućuje se dostizanje/poboljšavanje održivosti tehnološkog menadžmenta i uticaj na održivi razvoj nacionalne ekonomije. Stoga je potrebno ispitati kakav je pristup postojećih metodologija i da li se one mogu unaprediti drugačijim pristupom problemu. Do sada se i u teoriji i u praksi potvrdilo da se za merenje uspešnosti menadžmenta tehnologije i razvoja uglavnom koriste indikatori vezani za istraživačko-razvojne aktivnosti, intenzitet tehnoloških promena i stepen implementiranosti inovacija (npr. patenti). Pregled literature iz ove oblasti (Pearce, Grafman, Colledge, & Legg, 2008; Mirchev & Dicheva, 2013), pokazuje da je neophodno razviti model koji je višedimenzional i sveobuhvatan.

S obzirom na činjenicu da se danas znanje smatra jednim od ključnih faktora privrednog rasta i razvoja, stvaranje ekonomije zasnovane na znanju (Knowledge-based economy) postaje imperativ svake savremene privrede. Međutim, dostizanje višeg nivoa ekonomskog i društvenog razvoja je ograničeno nedostatkom saradnje između privrede i nauke (United

Nations, 2012). Stoga je stvoren *Triple Helix* koncept koji objedinjuje tri osnovna stuba svake države: Univerzitet, Državu i Privredu (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995). Ovaj koncept se zasniva na tezi da se inovativnost i ekonomski razvoj u ekonomiji zasnovanoj na znanju dostižu uspešnom saradnjom ova tri subjekta u kreiranju, transferu i primeni znanja (H-STAR, 2013). Stoga, se ovaj koncept nameće kao logičan kao osnova za kreiranje modela merenja performansi tehnološkog menadžmenta na nivou države. On objedinjuje ključne elemente svake nacionalne ekonomije i podstiče njihovu međusobnu saradnju u cilju stvaranja održivosti.

U disertaciji će biti ispitane postojeće mere koje se koriste za ocenu performansi tehnološkog menadžmenta i sagledavanje prednosti i nedostataka postojećih metodologija i pristupa. Osnovni cilj disertacije je predlog novog matričnog modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije koji objedinjuje njegove značajne aspekte na nivou nacionalne ekonomije. Model bi imao dve dimenzije, pri čemu bi prva dimenzija bila zasnovana na elementima *Triple Helix* koncepta (Univerzitet, Država i Privreda), dok bi druga dimenzija bila zasnovana na osnovnim fazama menadžmenta tehnologije (planiranje, organizovanje i kontrola). Ovime se problem posmatra iz perspektive dostizanja održivog razvoja i iz perspektive upravljanja tehnologijom čime se obezbeđuje sveobuhvatan pristup problemu.

Korišćena literatura u prikazu predmeta rada:

- Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The *Triple Helix*---University-Industry-Government: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. *EASST Review* 14 , 14-19.
- H-STAR. (2013). The *Triple Helix* Concept. Preuzeto 21.3.2014. sa Stanford University - Human Sciences and Technologies Advanced Research Institute: http://hstar.stanford.edu/3helix_concept
- Mirchev, A., & Dicheva, V. (2013). Technological entrepreneurship of small and medium business in the Republic of Bulgaria as a factor for sustainable development. CBU International conference on integration and innovation in science and education. Vol 1. Prague, Czech Republic: Central Bohemia University.
- Pearce, J. M., Grafman, L., Colledge, T., & Legg, R. (2008). Leveraging Information Technology, Social Entrepreneurship, and Global Collaboration for Just Sustainable Development. (str. 201-210). Proceedings of the 12th Annual National Collegiate Inventors and Innovators Alliance Conference.
- United Nations. (2012). Fostering innovative entrepreneurship : challenges and policy options / United Nations Economic Commission for Europe. Geneva: United Nations New York.
- White, M. A., & Bruton, G. D. (2007). The management of technology and innovation: a strategic approach. Mason, OH: Thomson/South-Western.
- World Economic Forum. (2012). Global Competitiveness Index. Preuzeto 25.7.2014. sa World Economic Forum: <http://www.weforum.org/issues/competitiveness-0/gci2012-data-platform/>

Cilj istraživanja u doktorskoj disertaciji

Naučni cilj istraživanja je stvaranje novog metodološkog pristupa putem kreiranja novog modela za merenje performansi tehnoloških aktivnosti putem korišćenja različitih statističkih alata i metoda operacionih istraživanja, a na osnovu postojećeg *Triple Helix* koncepta.

Opšti cilj istraživanja je da se primenom ovog modela ukaže koje su kritične oblasti upravljanja tehnologijom na nivou nacionalne ekonomije i da dâ pravce za donošenje strateških odluka vezanih za dostizanje održivog razvoja.

Okvirna lista relevantnih bibliografskih izvora koja će se koristiti prilikom izrade doktorske disertacije:

1. Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Strom, R. J. (2009). Entrepreneurship, Growth, and Public Policy. New York: Cambridge University Press.
2. Akhilesh, K. (2013). Emerging Dimensions of Technology Management. Bangalore: Springer Science & Business Media.
3. Bailey, M. N., & Chakrabarti, A. K. (1988). Innovation and the Productivity Crisis. Washington: Brookings Institution.
4. Bowen, H., & Moesen, W. (2009). Composite Competitiveness Indicators With Endogenous Versus Predetermined Weights: An Application To The World Economic Forum's Global Competitiveness Index. Competitiveness Review: An International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness , 129-151.
5. Braun, E. (1998). Technology in Context: Technology Assessment for Managers. London: Routledge.
6. Cooke, P., & Leydesdorff, L. (2006). Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage. The Journal of Technology Transfer , 31 (1), 5-15.
7. Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014). The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO.
8. Doing Business - World Bank. (2013). Entrepreneurship data 2004-2012. Preuzeto 4.8.2014. sa <http://www.doingbusiness.org/data/exploretopics/>
9. entrepreneurship/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Miscellaneous/Entrepreneurship-data-2004-2012.xlsx
10. Etzkowitz, H. (2007). University-Industry-Government: The *Triple Helix* Model of Innovation. Prague: EOQ Congresses Proceedings. 51st EOQ Congress, 22-23 May 2007.
11. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The *Triple Helix*---University-Industry-Government: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. EASST Review 14 , 14-19.
12. European Commission. (2009). EIS Indicators. Preuzeto 10.4.2014. sa European Innovation Scoreboard - EIS: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/proinno/eis-2009_en.pdf
13. European Commission. (2011). HLG group on KET report. Preuzeto 12.5.2014. sa http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/hlg_report_final_en.pdf

14. Eurostat. (2014a). Eurostat Education Indicators. Preuzeto 5.8.2014. sa <http://databank.worldbank.org/Data/Views/VariableSelection/SelectVariables.aspx?source=Education-Statistics:-core-indicators>
15. Eurostat. (2014b). Eurostat Indicators. Preuzeto 10.4.2014. sa Eurostat: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/all_indicators
16. Eurostat. (2014c). Innovation indicators. Preuzeto 2.8.2014. sa http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database
17. Global Entrepreneurship & Development Institute. (2014). The Global Entrepreneurship & Development Index. Preuzeto 4.8.2014. sa <http://www.thegedi.org/research/gedi-index/>
18. Godin, B., & Gingras, Y. (2000). The place of universities in the system of knowledge production. *Research Policy* , 29 (2), 273-278.
19. H-STAR. (2013). The *Triple Helix* Concept. Preuzeto 21.3.2014. sa Stanford University - Human Sciences and Technologies Advanced Research Institute: http://hstar.stanford.edu/3helix_concept
20. International Technology Education Association. (2007). Standards for Technology Literacy: Content for the study of technology. Reston, VA.
21. Ivanova, I., & Leydesdorff, L. (2012). Rotational Symmetry and the Transformation of Innovation Systems in a *Triple Helix* of University-Industry-Government Relations. *Technological Forecasting and Social Change* .
22. Jovanović, M., Jeremić, V., Savić, G., Bulajić, M., & Martić, M. (2012). How does the normalization of data affect the ARWU ranking? *Scientometrics* , 93 (2), 319-327.
23. Kriščiūnas, K., & Greblkaitė, J. (2007). Entrepreneurship in Sustainable Development: SMEs Innovativeness in Lithuania. *Engineering Economics* , 4 (54), 20-26.
24. Lebas, M. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics* , 23-35.
25. Levi Jakšić, M. (2011). Sustainable Technology and Innovation Management. 7th International Conference of ASECU "Recent Economic Crisis and Future Development Tendencies" (str. 425-436). Rostov-on-Don, Russia: Rostov State University of Economics.
26. Levi Jakšić, M., Marinković, S., & Kojić, J. (2012). Technology and Innovation Management Education in Serbia. *Proceedings of the XIII International Symposium SymOrg 2012: Innovative Management and Business Performance* (str. 1852-1860). Zlatibor, Serbia: Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade.
27. Levi Jakšić, M., Marinković, S., & Petković, J. (2011a). From Knowledge Based to knowledge entrepreneurship economy and society – the Serbian paradox. *Proceedings of the 30th International Conference on Organizational Science Development, Future organization* (str. 270). Portorož, Slovenia: Založba Moderna organizacija.
28. Levi Jakšić, M., Marinković, S., & Petković, J. (2011b). Razvoj oblasti i kurikuluma menadžmenta tehnologije. *SPIN '11 VIII Skup privrednika i naučnika: Operacioni menadžment u funkciji održivog ekonomskog rasta i razvoja Srbije 2011- 2020* (str. 67-74). Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
29. Levi Jakšić, M., Marinković, S., & Rakićević, J. (2014). Sustainable Technology Entrepreneurship and Development - the Case of Serbia. *Management: Journal for Theory and Practice Management* , 65-73.

30. Leydesdorff, L. (2012, February). The *Triple Helix* of University-Industry-Government Relations. Encyclopedia of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship, New York .
31. Mirchev, A., & Dicheva, V. (2013). Technological entrepreneurship of small and medium business in the Republic of Bulgaria as a factor for sustainable development. CBU International conference on integration and innovation in science and education. Vol 1. Prague, Czech Republic: Central Bohemia University.
32. Mitra, J. (2011). Entrepreneurship, Innovation and Regional Development. New York: Routledge.
33. National Research Council. (1987). Management of technology: The hidden competitive advantage. Washington. Washington, DC: Academy Press.
34. OECD. (2014). OECD Indicators. Preuzeto 20.4.2014. sa OECD: http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/main-economic-indicators_mei-data-en
35. OECD. (1996). The Knowledge-based Economy. Paris, France.
36. Pearce, J. M., Grafman, L., Colledge, T., & Legg, R. (2008). Leveraging Information Technology, Social Entrepreneurship, and Global Collaboration for Just Sustainable Development. (str. 201-210). Proceedings of the 12th Annual National Collegiate Inventors and Innovators Alliance Conference.
37. Porter, M. E. (2002). Enhancing the Microeconomic Foundations of Prosperity: The Current Competitiveness Index. World Economic Forum.
38. Saad, M., & Zawdie, G. (2011). Theory and Practice of the *Triple Helix* Model in Developing Countries: Issues and Challenges. New York: Taylor & Francis.
39. Shinn, T. (2002). The *Triple Helix* and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking on Science and Technology. Social Studies of Science , 22 (4), 599-614.
40. *Triple Helix* Conference. (2011). The *Triple Helix* Concept - Theoretical Framework. Preuzeto 15.4.2014. sa *Triple Helix* Conference: www.triplehelixconference.org/th/9/the-triple-helix-concept.html
41. United Nations. (2012). Fostering innovative entrepreneurship : challenges and policy options / United Nations Economic Commission for Europe. Geneva: United Nations New York.
42. Vlada Republike Srbije. (2010). Strategy on Science and Technological Development of the Republic of Serbia in period 2010-2015. Belgrade: Government of Serbia. Preuzeto 15.5.2014. sa http://www.srbija.gov.rs/extfile/sr/127545/strategija_naucno-tehnoloski_razvoj0224_cyr.zip
43. White, M. A., & Bruton, G. D. (2007). The management of technology and innovation: a strategic approach. Mason, OH: Thomson/South-Western.
44. World Bank. (2014). World Bank Indicators. Preuzeto 10.4.2014. sa World Bank: http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/main-economic-indicators_mei-data-en
45. World Economic Forum. (2012a). Global Competitiveness Index. Preuzeto 25.7.2014. sa World Economic Forum: <http://www.weforum.org/issues/competitiveness-0/gci2012-data-platform/>
46. World Economics Forum. (2012b). Global Competitiveness Report 2012-13. 21.7.2014. sa http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitiveness_Report_2012-13.pdf

3. Polazne hipoteze istraživanja

Glavna hipoteza razvijena u okviru istraživanja, polazeći od postavljenih ciljeva i zadataka istraživanja, glasi:

- Razvoj modela koji obuhvata kvantitativne i kvalitativne indikatore performansi tehnološkog menadžmenta i preduzetništva, zasnovan na celovitom sagledavanju tri ključna domena (*Triple Helix* pristup) suštinski doprinosi utvrđivanju strategije održivog razvoja nacionalne ekonomije.

Ostale hipoteze:

- Identifikovanjem faza tehnološkog menadžmenta postavlja se osnova za razvoj skupa relevantnih indikatora performansi.
- *Triple Helix* koncept obezbeđuje okvir za sagledavanje faza tehnološkog menadžmenta prema tri osnovne dimenzije ovog koncepta.
- Razvoj novog modela za evaluaciju performansi tehnološkog menadžmenta i preduzetništva zasniva se na matrici ključnih faza tehnološkog menadžmenta i dimenzija *Triple Helix* koncepta.
- Novi model se kombinovanjem statističkih metoda i metoda operacionih metoda može testirati i verifikovati na nivou nacionalne ekonomije.
- Razvoj održive strategije baziran na predloženom modelu omogućuje postavljanje prioriteta i strateških planova.

4. Naučne metode istraživanja

Osnovni metod istraživanja pri izradi doktorske disertacije će biti prikupljanje i analize naučnih rezultata i njihova sistematizacija, kako bi se pokazala potreba za razvojem navedenog modela merenja performansi. Za dobijanje ocena performansi potprocesa menadžmenta tehnologije, kao i ocene performansi komponenti *Triple Helix* koncepta, korišće se statističke metode za agregaciju podataka i metode operacionih istraživanja za ocenu efikasnosti posmatranih entiteta. Ocena performansi potprocesa menadžmenta tehnologije vršiće se na osnovu prikupljenih podataka iz zvaničnih statističkih izvora. Pri izradi doktorske disertacije rada izvršiće se testiranje kreiranog modela za ocenu performansi na osnovu prikupljenih podataka.

Metode koje će se koristiti pri istraživanju, za agregaciju i komparaciju rezultata modela su:

- Metoda komparativne analize,
- Multivarijacionih statističkih analiza (faktorska analiza, analiza glavnih komponentata, analiza grupisanja),
- Metoda za statističku analizu i obradu podataka (korelaciona analiza, parametarski i neparametarski testovi, analiza varijanse),
- Deskriptivnih metoda za analizu podataka (deskriptivne mere, mere odstojanja, analiza ekstremnih vrednosti),

5. Očekivani naučni doprinos

Rezultati koji će proisteći iz istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji će sadržati veći broj doprinosa, među kojima se izdvajaju:

- Pregled problematke merenja efikasnosti menadžmenta tehnologije u cilju dostizanja održivog razvoja.
- Predlaganje originalnog modela za evaluaciju performansi koji se zasniva na *Triple Helix* pristupu.
- Testiranje i primena predloženog modela na primeru Srbije, verifikacija dobijenih rezultata kroz publikovanje naučnih radova.
- Stvaranje novog alata za pomoć pri donošenju strateških odluka u svrhu dostizanja održivog razvoja nacionalne ekonomije.

Očekivani naučni doprinos doktorske disertacije se ogleda u sledećem:

- Sistematizacija znanja o merenju performansi upravljanja tehnologijom.
- Potvrda navedenih hipoteza i predstavljanje rezultata dobijenih predloženim modelom za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovanom na *Triple Helix* pristupu.

6. Plan istraživanja i struktura rada

Izbor položenih ispita na doktorskim studijama izvršen je u cilju sticanja znanja i upoznavanja metoda koje su neophodne za rad na predloženoj temi. Takođe, značajna pažnja i vreme biće posvećeni izučavanju konkretne problematike vezane za evaluaciju entiteta modela, dobijanje konačne ocene performansi menadžmenta tehnologije na nivou nacionalne ekonomije, kao i za upoznavanje sa postojećim naučnim doprinosom iz ove oblasti.

Posebna pažnja će biti posvećena razvoju podmodela za svaku komponentu *Triple Helix* pristupa, gde će potrebno prikupiti podatke za odabran skup indikatora. Nakon toga, pristupiće se agregaciji vrednosti indikatora primenom metoda agregacije (Ivanovićevo odstojanje) kako bi se dobila konačna ocena performansi menadžmenta tehnologije. Takođe, primeniće se i korelaciona analiza kako bi se utvrdio uticaj indikatora ili komponenti na konačnu ocenu performansi. Konačna ocena, zasnovana na metodi Ivanovićevo odstojanja, kao i primena i verifikacija predloženog modela biće posebno naglašeni. U disertaciji će biti ispitana i mogućnost povećanja komponenti *Triple Helix* pristupa (*Quadruple Helix*, *Quintuple Helix*). Zaključna razmatranja na osnovu rezultata biće prikazana u poslednjem poglavlju, gde će se ukazati na smernice daljeg naučnog rada u oblasti razvoja modela.

Okvirni predlog sadržaja doktorske disertacije

1. Uvod

- 1.1. Predmet i cilj istraživanja
- 1.2. Polazne hipoteze
- 1.2. Očekivani rezultati, naučni i stručni doprinosi
- 1.4. Metode istraživanja

2. Menadžment tehnologije i razvoja

- 2.1. Značaj menadžmenta tehnologije
- 2.2. Savremeni problemi menadžmenta tehnologije
 - Tehnološko preduzetništvo
 - Problemi upravljanja tehnologijom u Srbiji
 - Problemi upravljanja tehnologijom u Evropi
- 1.3. Faze menadžmenta tehnologije
 - 1.3.1. Planiranje
 - 1.3.2. Organizovanje
 - 1.3.3. Kontrola

3. Triple Helix koncept

4. Merenje performansi menadžmenta tehnologije

- 4.1. Indikatori performansi
- 4.2. Kompozitni indeksi performansi
 - 4.2.1 Globalni indeks konkurentnosti (GCI)
 - 4.2.2 Globalni indeks inovativnosti (GII)
 - 4.2.3 Globalni indeks razvoja preduzetništva (GEDI)
 - 4.2.4 Kritički osvrt

5. Projektovanje modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije

- 5.1. Definisanje opšteg matričnog modela
- 5.2. Merenje performansi elemenata modela
 - 5.2.1. Merenje performansi prema fazama tehnološkog menadžmenta
 - 5.2.2. Merenje performansi prema komponentama *Triple Helix* pristupa
 - 5.2.3. Konačna ocena performansi
- 5.3. Analiza dobijenih rezultata

6. Zaključak

- 6.1. Osnovni doprinosi
- 6.2. Naučni doprinosi

7. Literatura

7. Zaključak i predlog

Na osnovu obrazloženja predložene doktorske disertacije, Komisija zaključuje da kandidat, **Milica Jovanović**, diplomirani inženjer i master organizacionih nauka, modul Operaciona istraživanja, ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Fakulteta, za izradu doktorske disertacije, s obzirom na elemente iznete u ovom referatu. Prema mišljenju Komisije, tema „**Razvoj modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovan na Triple Helix pristupu**“ spada u naučno područje koje se razvija na Fakultetu organizacionih nauka. Tema doktorske disertacije po predmetu istraživanja, sadržaju i očekivanim doprinosima predstavlja značajno područje istraživanja, kako sa teorijskog, tako i sa aspekta primene u praksi, u oblasti Tehničkih nauka, uže naučne oblasti Operaciona istraživanja.

Na osnovu navedenog, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Fakulteta organizacionih nauka da kandidatu **Milica Jovanović** odobri izradu doktorske disertacije pod naslovom „**Razvoj modela za evaluaciju performansi menadžmenta tehnologije zasnovan na Triple Helix pristupu**“ i za mentora imenuje **prof. dr Milana Martića**, redovnog profesora Fakulteta organizacionih nauka, Univerziteta u Beogradu.

U Beogradu, 31.10.2014. godine

8. Potpisnici izveštaja

Članovi komisije:

Prof. dr Milan Martić, redovni profesor
Univerziteta u Beogradu, Fakulteta organizacionih nauka

Prof. dr Maja Levi Jakšić, redovni profesor
Univerziteta u Beogradu, Fakulteta organizacionih nauka

Prof. dr Gordana Kokeza, redovni profesor
Univerziteta u Beogradu, Tehnološko-metalurškog fakulteta