

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА
ДЕКАНУ ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА**

Одлуком Изборног већа Факултета организационих наука у Београду 05-02 бр. 4/63-1 од 04.06.2012. године именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја о пријављеним кандидатима по конкурс за избор два наставника у звање доцента на одређено време, за ужу научну област Операциона истраживања, у следећем саставу:

1. др Мирко Вујошевић, редовни професор Факултета организационих наука, председник,
2. др Милан Мартић, редовни професор Факултета организационих наука, члан,
3. др Мирјана Чангаловић, редовни професор Факултета организационих наука, члан,
4. др Вера Леко, научни саветник Економског института, члан,
5. др Владимир Поповић, доцент Машинског факултета, члан.

На основу увида у достављени конкурсни материјал, Изборном већу Факултета и Декану достављамо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор два наставника у звање доцента на Факултету организационих наука Универзитета у Београду за ужу научну област Операциона истраживања, који је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање Послови број 469 од 13.06.2012. године, са роком трајања од 15 дана, пријавила су се три кандидата: др Драгиша Радојковић, наставник Средње техничке ПТТ школе, др Гордана Савић, асистент Факултета организационих наука и др Драгана Макајић-Николић, асистент Факултета организационих наука, који су поднели сву документацију захтевану конкурсом.

Подаци о кандидатима

1. Драгиша Радојковић

I Биографски подаци

Драгиша Радојковић рођен је 21.10.1956. године у Земуну. Дипломирао је на Универзитету у Новом Саду - Технички факултет "Михајло Пупин" Зрењанин, где је стекао звање дипломираног инжењера производног менаџмента. Магистрирао је 2008. године у научној области Пословне комуникације на Универзитету у Новом Саду - Технички факултет "Михајло Пупин" Зрењанин, где је стекао звање магистра техничких наука. Докторирао је 2012. године у научној области Индустриско инжењерство на Универзитету у Новом Саду - Технички факултет "Михајло Пупин" Зрењанин, где је стекао звање доктора техничких наука.

Од 1976. до 1979. године радио је у предузећу Телеком Београд, од 1979. до 1994. године на Војнотехничком институту, а од 1997. до сада ради као професор информатике и рачунарства и практичне наставе у Средњој техничкој ПТТ школи у Београду.

Осим основних активности, аутор је нових наставних планова и програма за образовне профиле електротехничке струке у оквиру реформе средњег стручног образовања РС. У току рада на Војнотехничком институту, учествовао је на више истраживачких и развојних пројеката од 1979. до 1994. године.

До сада је, самостално и у сарадњи са другим ауторима, објавио једну монографију, 9 радова на домаћим и међународним конференцијама и 9 радова у научним часописима.

II Научни радови

1. Докторска дисертација (M71)

- 1.1. **Радојковић, Д.** “Скраћење производних циклуса применом модификоване методе тренутних запажања”, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет “Михајло Пупин” Зрењанин, 2012
M71

2. Магистарка теза (M72)

- 2.1. **Радојковић, Д.** “Утицај модуларне наставе у средњем стручном образовању на развој и оспособљавање стручних кадрова”, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет “Михајло Пупин” Зрењанин, 2008
M72

3. Монографија (M42)

- 3.1. **Радојковић, Д.** “Модуларизација у средњем стручном образовању”, Задужбина Андејевић, Библиотека Educatio, 2008, Друштвене науке, Педагогија, ISSN 1452-242X, ISBN 978-86-7244-734-7
M42

4. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

- 4.1. **Радојковић, Д.,** Сајферт, З., Кларин, М., Цвијановић, Ј. “The influence of modified method of current observations on shortening of production cycle in medium-size companies”, Technics Technologies Education Management-TTEM 5(4), 2010, 889-895.
M23
- 4.2. **Радојковић, Д.,** Сајферт, З., Кларин, М., Цвијановић, Ј., Поповић, Б., “The influence of modified method of current observations on shortening of production cycle in small companies”, Technics Technologies Education Management-TTEM 6(1), 2011, 92-99
M 23
- 4.3. **Радојковић, Д.,** Сајферт, М., Цвијановић, Ј., Атанасковић, П., Станојчић, С., “Professional orientation in change and vocational structure choice”, Metalurgia International, 17(3), 2012, 161-165
M 23
- 4.4. **Радојковић, Д.,** Сајферт, Васић, Ж., Ј., Атанасковић, П., Царевић, З., “Identification of knowledge and skills needed on the labour market”, Metalurgia International, 17(6), 2012, 192-196
M 23

5. Радови објављени у часописима националног значаја

- 5.1. **Радојковић, Д.,** Бесара, Н., Поповић, Б., “Организација производње у малим предузетничким радионицама”, Индустрија 37(4), 2009, 155-171.
M 24
- 5.2. **Радојковић, Д.,** Цвијановић, С., Бесара, Н., “Примена методе тренутних запажања у скраћењу производних циклуса машина за профилисање лимова”, Индустрија 38(4), 2010, 145-163.
M 24
- 5.3. **Радојковић, Д.,** Сајферт, Д., Бесара, Н., “Примена CAD/CAM технологије у уникатној производњи машина”, Индустрија 38(1), 2011, 167-184.
M 24
- 5.4. **Радојковић, Д.,** Сајферт, Д., Бесара, Н., “Примена софтверских алата у организацији посла код малих предузетника”, Техника - Менаџмент 60(2), 2010, 12-16.
M 24

- 5.5. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., Цвијановић, Ј., Станковић, М., “ Idenetification of knowledge and skills needed on the labour market”, Journal of Engineering Management and Competitiveness (JEMC) 1(1-2), 2011, 21-27. M 24

6. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (М33)

- 6.1. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., “Перформансе организације – оцењивање и унапређења потенцијала анализом потреба за знањима и вештинама запослених”, Зборник апстраката и Зборник радова XIV Интернационалног скупа – СМ 2009, “Стратегијски менаџмент и системи подршке у одлучивању у стратегијском менаџменту”, Палић, 21-22 мај 2009.
- 6.2. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., “Improvement of Bussines System Management”, Proceedings of IV International Symposium of Industrial Engineering SIE 2009, Belgrade, December 10-11 2009.
- 6.3. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., Бесара, Н., “Software Packets for Project Management in Machine Production”, Зборник радова XIV Интернационалног симпозијума из пројектног менаџмента YUPMA 2010, Златибор, 14-16 мај 2010, 290-294
- 6.4. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., Цвијановић, Ј., Станковић, М., “ Application of modified method of current observations in big industrial systems”, Proceedings of EMC 2011, Зрењанин, 24-25 јуни 2011, 149-155.
- 6.5. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., Цвијановић, Ј., Атанасковић, П., Шкрињарић, З., Analysis of needs for certain profiles and vocations needed for the labour market”, Proceedings of EMC 2012, Зрењанин, 22-23 јуни 2012

7. Радови саопштени на скупу националног значаја (М63)

- 7.1. **Радојковић, Д.**, Сајферт, Д., Поповић, Б., “Утицај модуларне наставе на мотивацију и развој стручних кадрова као кључ успешности савременог менаџмента”, Зборник радова, XXXII Мајски скуп одржавалаца средстава за рад, Врњачка Бања, 27-28 мај 2009
- 7.2. **Радојковић, Д.**, Сајферт, Д., Поповић, Б., “Идентификовање знања и вештина неопходних тржишту рада и развоју стручних кадрова”, Зборник радова, XXXII Мајски скуп одржавалаца средстава за рад, Врњачка Бања, 27-28 мај 2009
- 7.3. **Радојковић, Д.**, Сајферт, З., “Модуларна настава и учење у средњим техничким школама као нови правац саврмене педагогије”, Зборник радова, Конференција “Информационе технологије и развој техничког и информационог образовања”, Зрењанин, 2009, 50-56
- 7.4. **Радојковић, Д.**, Сајферт, Д., “Модификована метода тренутних запажања у зависности од величине организације”, Зборник радова, Научно-стручни симпозијум “Дијагностика и поузданост, информатика и менаџмент, саобраћај и екологија”, Врањачка Бања, 3-4 децембар 2010.

III Оцена резултата, научно-истраживачког и стручног рада

У следећој табели приказан је кратак резиме везан за публикације др Гордане Савић које су наведене у поглављима II и III:

Име и презиме: др Драгиша Радојковић	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно научна област за коју се бира: операциона истраживања	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (M21-M22)	-	-	-	-
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (M23)	-	4	-	-
Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24)	-	3	-	-
Рад у научном часопису међународног значаја (без ИФ) објављен у целини	-	-	-	-
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини (M50)	-	2	-	-
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини (M30)	-	5	-	-
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини (M60)	-	4	-	-
Монографија националног значаја (M42)	-	1	-	-
Поглавље у монографији међународног значаја (M14)	-	-	-	-
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	-	-	-	-
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-	-	-

Кандидат др Драгиша Радојковић је остварио релевантне научно-истраживачке резултате што потврђује списак радова објављених у часописима на SCie листи и другим публикацијама који су у области Индустијско инжењерство. Чињеница да наведени радови нису у области оперативних истраживања је разлог због којег комисија није улазила у детаљније анализе објављених радова.

У квантитативном смислу, резултати које је остварио др Драгиша Радојковић на подручју научно-истраживачког рада, у ширем смислу испуњавају критеријуме прописане Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања доцента на Универзитету у Београду, али нису везани за ужу научну област оперативна истраживања.

2. Гордана Савић

I Биографски подаци

Гордана Савић рођена је 26.11.1971. године у Ваљеву. Основну и средњу школу завршила је у Ваљеву са одличним успехом. Факултет организационих наука уписала је 1990. године. Дипломирала је 1995. године на смеру за информационе системе са средњом оценом 8.56 (осам, 56/100) и дипломским радом са оценом 10. Следеће године уписала је последипломске студије, смер операциона истраживања. Положила је све планом предвиђене испите са просечном оценом 10 (десет). Магистарску тезу под називом "Оцена ефикасности кредитних програма помоћу Анализе обавијања података" (ментор др Милан Мартић) одбранила је 2006. Њена магистарска теза награђена је од стране Привредне коморе Београда.

Од 01.03.1996. до 01.03.1998. године радила је на Факултету организационих наука као сарадник обдарен за научно-истраживачки рад на предмету операциона истраживања. Од октобра 2000. године ради на Факултету организационих наука као асистент-приправник на предмету Операциона истраживања, а од децембра 2006. године ангажована је као асистент на области Операциона истраживања.

Докторску дисертацију под називом "Компаративна анализа ефикасности у финансијском сектору" (ментор др Милан Мартић) одбранила је 15. маја 2012. године, такође на Факултету организационих наука и тиме стекла академско звање доктора техничких наука - област организационих наука.

Осим наставних активности, Гордана Савић је у протеклом изборном периоду имала низ стручних активности. Такође, била је члан организационог одбора и технички секретар пет домаћих и једне међународне научне конференције у организацији ФОН-а. Ангажована је као технички секретар и предавач на пројекту мастер студија за индустријско инжењерство који је реализован у сарадњи ФОН-а и Централне школе из Париза и предавач на пројекту преквалификације војних кадрова ПРИЗМА који је реализован у сарадњи са Министарством одбране Краљевине Велике Британије и на курсу организованом од стране Џеферсон института. Студијски боравак у трајању од 8 недеља Гордана Савић је реализовала као гостујући истраживач на Универзитету Брунел у Лондону од 10.06.-02.09-2008. У периоду од 2008 до 2011 била је ангажована на пројекту Министарства за науку и животну средину "Напредно планирање и распоређивање" ИТ016.

Тренутно учествује у два пројекта:

1. "Нове информационе технологије за аналитичко одлучивање базиране на организацији експеримента и обсервацији и њихова примена у биолошким, економским и социолошким системима", ИИ44007, циклус 2011-2014.
2. "Инфраструктура за електронски подржано учење у Србији", ИИИ 47003, циклус 2011-2014.

Области научно-истраживачког рада и интересовања Гордане Савић су: операциона истраживања, математичко моделирање, оцена перформанси, анализа обавијања података. До сада је, самостално и у сарадњи са другим ауторима, објавила 38 рада на домаћим и међународним конференцијама, 10 радова у научним часописима, била коаутор два уџбеника и учествовала у изради два софтверска решења.

II Научни радови објављени након избора у звање асистент (2006.)

1. Докторска дисертација (М71)

- 1.1. **Савић Г.** "Компаративна анализа ефикасности у финансијском сектору", Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, 2012 М71

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20)

- 2.1. Булајић М., **Савић Г.**, Мијаиловић Н., Савић С., Мартић М., "Efficiency Assessment of Banks in Serbia", Technics Technologies Education Management-TTEM 6(3), 2011, 657-662. М23
- 2.2. Јеремић В., В., Булајић М., Мартић М., Марковић А., **Савић Г.**, Јеремић З., Радојчић З. "An Evaluation of European Countries' Health Systems through Distance Based Analysis", Hippocaratia, 16(2), 2012, 170-174. М23

- 2.3. Михаиловић Н., Булајић М., **Савић Г.**, "Ranking of banks in Serbia", Yugoslav Journal of Operations Research, 19 (2), 2009, 323-334
M 24

3. Радови објављени у часописима националног значаја (M50)

- 3.1. Андрић Т., **Поповић Г.** "Примена анализе обавијања података за мерење перформанси банкарских филијала", Менаџмент 43, 2006, 59-67.
M 51
- 3.2. **Савић Г.**, Стојић С., "Компаративна анализа ефикасности интернет презентација применом анализе обавијања података", Инфо М, 6(24), 2007, 24-27.
M 51

4. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33)

- 4.1. Михајловић Н., Булајић М., **Савић Г.**, "Ranking of Banks in Serbia", Proceedings of the 8th Balkan Conference on Operational Research, Beograd-Zlatibor, September 14th-17th, 2007.
- 4.2. Савић С., Булајић М., **Савић Г.**, "Efficiency Prediction of a New Participant in the Market on the Example of the Banking Sector in Serbia", Proceedings of the 14th Toulon - Verona Conference, 2011, ISBN 978 88904327-1-2.
- 4.3. Булајић М., **Савић Г.**, Савић С., "Analysis of the Competition in Banking Sector of Serbia", Proceedings of the 10th Balkan Conference on Operational Research/ volume 2, 2011, 12-18.
- 4.4. Ђуровић М., **Савић Г.**, Кузмановић М., "Towards criteria selection in DEA by Conjoint analysis", Proceedings of the 11th International Symposium on Operations Research in Slovenia (SOR'11), 2011, 137-142.
- 4.5. **Савић Г.** Радосављевић М., Илијевић Д., "DEA window analysis approach for measuring the efficiency of Serbian banks with panel data", Proceedings of XIII International Symposium - SymOrg, Zlatibor 2012, ISBN 978-86-7680-255-5, COBISS.SR-ID 191307276, pp. 1217-1223.
- 4.6. Крећа М., Малетић П., **Савић Г.**, "Evaluation of studying efficiency applying data envelopment analysis", Proceedings of XIII International Symposium - SymOrg, Zlatibor 2012, ISBN 978-86-7680-255-5, COBISS.SR-ID 191307276, pp. 1217-1223.
- 4.7. **Савић Г.**, Макајић Николић Д., Сукновић М., "AHP-DEA measure for study program selection", Proceedings of XIII International Symposium - SymOrg, Zlatibor 2012, ISBN 978-86-7680-255-5, COBISS.SR-ID 191307276, pp. 1217-1223.

5. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34)

- 5.1. **Савић Г.**, Словић Д., "Productivity measuring in the textile industry using Malmquist DEA approach", Volume of Abstracts ЕУРО XXIII, Праг, 2007, 202.
- 5.2. Михајловић Н., Булајић М., **Савић Г.**, "Ranking of Banks in Serbia", Volume of Abstracts, 8th Balkan Conference on Operational Research, Beograd-Zlatibor, September 14th-17th, 2007, 42.
- 5.3. Макајић Николић Д., **Савић Г.**, "Improving Media Campaign Performances" Volume of Abstracts, 9th Balkan Conference on Operational Research, Constanta, Romania, September 2th-6th, 2009, 42, ISBN: 973-86-979-9-9, <http://civile.utcb.ro/balcor/>
- 5.4. Макајић Николић Д., **Савић Г.**, Вујошевић М., Новокмет Н., "Queuing System Simulation and Efficiency Evaluation by Petri Nets and Data Envelopment Analysis", Volume of Abstracts, EURO XXIV, Lisbon, 2010, 74.
- 5.5. Станојевић М., **Савић Г.**, "On Generation of Routes for Set-Covering-Based Approach for Solving Capacitated VRP", Volume of Abstracts, 4th EURO XXIV, LISBON, 2010, 291.
- 5.6. **Савић Г.**, Кузмановић М., Мартић М., "Conjoint Analysis Based Approach to Criteria Selection in Data Envelopment Analysis", Book of Abstracts, DEA 2011, Thessaloniki, 2011, 30.

6. Радови саопштени на скупу националног значаја (M63)

- 6.1. Андрић Т., **Поповић Г.**, "Компаративна анализа ефикасности образовних система", Зборник радова СИМ-ОРГ 2006, Златибор, 2006.
- 6.2. **Поповић Г.**, Михајловић Н., Мартић М., "Примена ДЕА методе у рангирању банака Србије", Зборник радова SYM-OP-IS 2006, Бања Ковиљача, 2006, 185-188.
- 6.3. **Савић Г.**, Стојић С., "Компаративна анализа ефикасности интернет презентација применом анализе обавијања података", Зборник радова SYM-OP-IS 2007, Златибор, 2007,
- 6.4. Петровић Н., Станојевић М., **Савић Г.**, Д. Андријашевић, "Примена ДЕА методе у евалуацији еко-ефикасности материјала", Зборник радова SYM-OP-IS 2008, Сокобања, 2008, 19-22.

- 6.5. Младеновић Н., Мартић М., **Савић Г.**, "DEA Based Target Setting and Input Level Adjusting", Зборник радова SYM-OP-IS 2009 Ивањица, 2009, 343-346.
- 6.6. Сретеновић А., М. Станојевић, **Савић Г.**, Макајић Николић Д, Вукојевић Б, "Оптимизација рутирања возила у прицесу сакупљања млека", Zbornik radova SYM-OP-IS 2009 Ivanjica, 2009, 289-292.
- 6.7. Ракићевић З., **Савић Г.**, Ивкић И., "ДЕА приступ у анализи ефикасности скијашких центара", Zbornik radova SYM-OP-IS 2011 Златибор, 2011, 38-41.
- 6.8. Булајић М., **Савић Г.**, Савић С., "ДЕА приступ рангирању банака у Србији", Zbornik radova SYM-OP-IS 2011 Златибор, 2011, 134-137.

7. Радови на домаћим конференцијама са међународним учешћем објављени на CD

- 7.1. Петровић Ђорђевић Д., Ђоковић А., **Савић Г.**, "Мерење техничке ефикасности фудбалсек репрезентације Србије у утакмицама квалификација за СП 2010", Зборник радова, SymOrg' 2010, Златибор, 2010.

8. Софтвер (M82)

- 8.1. Станојевић М., Макајић-Николић, Д, **Савић Г.**, „ОптРуте“, софтвер за оптимизацију рута дистрибуције лекова израђен у оквиру пројекта Министарства за науку Републике Србије - 13016 (2008-2010), корисник Pharma Swiss. М 82
- 8.2. Станојевић, М., Макајић-Николић, Д, **Савић, Г.** „ОптПлан“, Софтвер за оптимизацију производног програма израђен у оквиру пројекта Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије – 13016 (2008–2010), корисник „Моћ природе груп д.о.о.“, Београд. М 82

9. Универзитетски или високошколски уџбеник са рецензијом

- 9.1. М. Мартић, Д. Макајић-Николић, **Г. Савић**, Б. Панић: Операциона истраживања 1, Збирка задатака, ФОН, 2006.
- 9.2. М. Мартић, М.Станојевић, Д. Макајић-Николић, М.Кузмановић, **Г. Савић**, Б. Панић, Б. Андрић: Операциона истраживања 2, Збирка задатака, ФОН, 2006.

III. Научни радови објављени пре реизбора у звање асистент

10. Магистарски рад (M72)

- 10.1. **Поповић Г.** "Оцена ефикасности кредитних програма помоћу Анализе обавијања података", Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, 2006

11. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

- 11.1. Мартић М., **Савић Г.**, "An Application of DEA for Comparative Analysis and Ranking of Regions in Serbia with Regards to Social-Economic Development", *EJOR* 129(3), 2001, 344-355. М 22

12. Радови објављени у часописима националног значаја (M50)

- 12.1. Мартић М., **Савић Г.**, Вујошевић М., "Поређење анализе обавијања података и методе PROMETHEE при избору персоналног рачунара", *Info*, 2, 1998, 23-29. М 51
- 12.2. Мартић М., Станојевић М., **Поповић Г.**, "Софтвер за DEA методу", Стратегијски менаџмент, 5(2), 2001, 31-37. М 51
- 12.3. **Поповић Г.**, Мартић М., "DEA метода – нов приступ оцењивању ефикасности", Стратегијски менаџмент, 5(2), 2001, 25-30. М 51
- 12.4. **Поповић Г.**, Мартић М., Станојевић М., "Процена ефикасности web презентација електронске малопродаје помоћу ДЕА", *Инфо М*, 1 (3-4), 2002, 27-31. М 53

13. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (М33)

- 13.1. Мартић М, **Савић Г.**, "An Application of DEA for Comparative Analysis and Ranking of Regions in Serbia with Regards to Social-Economic Development", *Presented on XVI EURO ESI "DEA 20 Years on"*, University of Warwick, 1998.
- 13.2. **Поповић Г.**, Мартић М., "Two-stage DEA use for assessing efficiency and effectiveness of micro-loan programme", *Proceedings of The 7th Balkan Conference on Operational Research, BACOR 05.*, Constanta, May 2005, Romania, 457-464.

14. Радови саопштени на скупу националног значаја (М63)

- 14.1. **Савић Г.**, Мартић М., "Примена анилизе обавијања података у рангирању ефикасних јединица одлучивања", *SinfoN'96*, Златибор, 1996, 23.
- 14.2. **Савић Г.**, Мартић М., "Повезивање анализе обавијања података и вишекритеријумске анализе", *Зборник радова SYM-OP-IS'97*, Бечићи, Бечићи, 1997, 811-814.
- 14.3. **Савић Г.**, Лечић Д., Мартић М., "Primena analize obavijanja podataka u rangiranju okruga u Srbiji", *Zbornik radova Sym-Org'98*, Zlatibor, 1998, 486-491.
- 14.4. Мартић М., Крчевинац С., **Савић Г.**, "Примена ДЕА методе за мерење ефикасности и рангирање банкарских филијала", *Зборник радова SYM-OP-IS '98*, Херцег-Нови, 1998, 219-222.
- 14.5. **Савић Г.**, Мартић М., Крчевинац С., "Ограничавање тежина у ДЕА моделима", *Зборник радова SYM-OP-IS '99*, Београд, 1999, 15-18.
- 14.6. **Савић Г.**, Мартић М., "Процедура примене ДЕА методе", *Zbornik radova SYM-OP-IS '99*, Београд, 1999, 11-14.
- 14.7. **Савић Г.**, Мартић М., "Оцењивање ефикасности у образовању применом анализе обавијања података", *Зборник радова SymOrg'2000*, Златибор, 2000, 155-160.
- 14.8. **Савић Г.**, Мартић М., "Програмски пакет GAMS-DEA", *Зборник радова SYM-OP-IS 2000*, Београд, 2000, 383-386.
- 14.9. Мартић М., Станојевић М., **Поповић Г.**, "Софтвер за ДЕА методу", *Зборник радова SM2001*, Subotica, 2001, 51-60.
- 14.10. **Поповић Г.**, Мартић М., "ДЕА метода – нов приступ оцењивању ефикасности", *Zbornik radova SM 2001*, Суботица, 2001, 61-70 OP-IS 2001, Београд, 2001, 199-203.
- 14.11. Мартић М., **Поповић Г.**, "Integracija DEA i AHP metode", *Zbornik radova SYM-OP-IS 2001*, Београд, 2001, 699-703.
- 14.12. Станојевић М., **Поповић Г.**, Мартић М., "Процена ефикасности web презентација електронске малопродаје помоћу ДЕА" *Zbornik radova SymOrg'2002*, Златибор, 2002, 321-326.
- 14.13. **Поповић Г.**, Мартић М., "Могућност примене ДЕА методе за оцену ефикасности електронске трговине", *Zbornik radova SYM-OP-IS 2002*, Тара, 2002, II19-II22.
- 14.14. **Поповић Г.**, Мартић М., "Двофазна ДЕА за процену ефикасности и ефективности", *Zbornik radova SYM-OP-IS 2003*, Херцег-Нови, 2003, 91-94.

15. Радови на домаћим конференцијама са међународним учешћем објављени на CD

- 15.1. Глишовић, Ј., **Поповић, Г.**, Игњатовић С., "Компаративна анализа ефикасности образовних система", *Зборник радова, SymOrg'2004*, Златибор, 2004.

16. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (М34)

- 16.1. Мартић М., Лечић Д., **Савић Г.**, Петрић Ј., "Comparative Analysis and Ranking Districts in Serbia Using Data Envelopment Analysis", *Volume of Abstracts, 4th Balkan Conference on Operational Research*, 1997, 128.

IV Анализа одабраних радова

У овом делу представљени су завршни радови и одабрани научни радови кандидата др Гордана Савић објављени после реизбора у претходно звање (децембар 2006. године).

Анализа завршних радова

Докторска дисертација "Компаративна анализа ефикасности у финансијском сектору" најпре даје осврт на методе за оцену перформанси. Затим је дат детаљан преглед развоја методе анализе обавијања података (ДЕА) са посебним нагласком на груписање модела према намени и методолошким приступима. Затим су развијени и оригинални модели и предложене методе за њихово решавање. Развој нове процедуре за оцену ефикасности је базиран на нелинеарном ДЕА моделу који представља проширење модела за симултану алокацију ресурса и постављање циљева за све јединице у посматраном скупу. Предложена процедура у три корака омогућава оцену ефикасности у текућем периоду, дефинисање циљева за ограничене излазе и одређивање вредности улаза неопходних за постизање потпуне ефикасности свих посматраних јединица у следећем планском периоду. Такође, развијен је алгоритам на бази алтернативних хеуристика и доказано је да је могуће одређивање излаза и улаза за следећи плански период, а да се у сваком кораку решавају линеарни ДЕА модели, што омогућује решавање проблема великих димензија. У дисертацији је експериментално, на примерима из литературе, доказана применљивост алгоритма за одређивање излаза као и за алокацију фиксних трошкова, при чему се захтева одговарајућа модификација модела и алгоритма.

У дисертацији је дат свеобухватан преглед примена ДЕА у финансијском сектору који укључује примене у банкарском сектору, сектору микрофинансија и сектору осигурања. На реалном примеру, банкарског сектора Србије, показано је да се ДЕА може успешно примењивати за одређивање различитих мера релативне ефикасности банака, њихово комбиновање и упоређивање. Такође, доказано је да се предложени алгоритам може успешно применити за одређивање циљаних вредности депозита и кредита за наредни плански период. У раду је извршена компаративна анализа и анализа тренда ефикасности 29 банака користећи податке за период 2005-2010. Примењени су различити приступи за анализу банкарских перформанси (производни, посреднички и услужни). Поред тога предложен је и примењен релациони модел за комбиновање посредничког и производног модела у циљу компаративне анализе банака на основу индекса ефикасности којим се оцењује систем као целина. Анализама тренда је показано да се резултати релационог модела могу сматрати високо корелисаним са резултатима појединачних приступа ако на тржишту владају конкурентски услови пословања што се испитује применом Н статистике. На крају је предложен методолошки оквир за оцену ефикасности са различитих аспеката и постављање реалистичних циљева узимајући у обзир услове у окружењу и рационално понашање конкурената.

У магистарском раду под називом "Оцена ефикасности кредитних програма помоћу Анализе обавијања података" дати су резултати истраживања могућности примене анализе обавијања података за оцену кредитних програма. У раду је предложена методологија за оцену ефикасности кредитних асистената микрокредитних организација и оцену ефикасности примене програма у појединим регионима. Овај проблем је интересантан пошто су микрокредитне организације по својој намени непрофитне организације и кредитни асистенти раде са клијентима на терену са циљем да помогну оснаживање најсиромашнијег и најугорженијег дела становништва. У раду је предложена методологија која обухвата процену услова рада у првој фази, оцену техничке ефикасности рада асистената и оцену ефективности програма у трећој фази. У првој фази су примењене методе вишекритеријумске анализе за агрегацију више критеријума и добијање мере квалитета услова за пословање у појединим регионима. Ова мера представља један од критеријума за оцену ефикасности у другој фази, а затим се резултати друге фазе користе као улази, а квалитативни резултати добијени анкетирањем клијената се користе као излази за процену стварних ефеката примене кредитних програма на побољшање квалитета живота.

Анализа одабраних радова објављених после реизбора у претходно звање

Научни радови др Гордане Савић, објављени након избора у звање асистента 2006. године, могу се сврстати у следеће групе:

Радови који се односе на примену анализе обавијања података у банкарском сектору

У раду 2.1, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.2 и 6.8 је извршена примена различитих модела анализе обавијања података за оцену ефикасности у банкарском сектору Србије користећи реалне податке. У свим радовима су коришћени конзистентни подаци од 2005. године до тренутка објављивања рада. У радовима 2.1 и 2.3 се оцењује ефикасност банака на основу података 2005-2008. односно 2005-2010. године. У раду 2.1 је оцењивана профитна ефикасности подразумевајући константни принос на обим и узимајући у обзир разне врсте прихода као излазе и трошкове и капитал као улазе. У раду је поред оцене ефикасности извршено и рангирање банака применом проширеног ДЕА модела за оцену супер ефикасности. Поред тога, извршена је корелациона анализа рангова добијених на основу релативне оцене ефикасности и рангова добијених применом И-одстојања. И-одстојање се може сврстати у методе мултиваријационе анализе и врши се рангирање поређењем са узорном јединицом. Без обзира што се рангирање врши применом различитих приступа, у раду је показано да је њихово комбиновање корисно и да се могу примењивати и одвојено и заједно у зависности од циљева анализе. У раду 2.2 је приказана оцене ефикасности банака у Србији применом методе анализе обавијања података у случају коришћења финансијских рачуна као критеријума. Без обзира што се оцена ефикасности врши када се у однос ставе тежинска сума различитих излаза и тежинска сума различитих улаза, у раду је показано да се успешно може пратити тренд релативне ефикасности и да се могу утврдити извори неефикасног пословања за сваку банку појединачно.

У радовима 4.1, 4.2, 4.5, 5.1, 6.2 је дат преглед метода за оцену ефикасности, које се заснивају на анализи обавијања података, на основу панел података. У раду 4.2 је предложена методологија за предвиђање резултата пословања на основу оцене конкурености тржишта. Предвиђени резултати заједно са капиталом које је инвеститор спреман да уложи се користе за формирање фиктивне јединице чија се ефикасност пореди са јединицама које послују на посматраном тржишту. Применом Панцер-Роузове статистике (Н-статистика) у раду 4.3 је показано да је на банкарском тржишту Србије владала слаба конкуренција од 2007. године тако да се резултати ефикасности различитих периода могу релевантно поредити.

У раду 4.5 су израчунати трендови ефикасности за све банке које послују у Србији од 2005-2011. године применом *Window* ДЕА анализе. То је анализа покретних средина заснована на индексима ефикасности добијеним применом ДЕА модела. Примене ове методе над скупом реалних података даје реалну слику динамике пословања и омогућава бољу дискриминацију јединица на основу индекса релативне ефикасности. У раду је извршено рангирање банака на основу просечних вредности добијених применом матрице унакрсне ефикасности којом се свака јединица у посматраном скупу оцењује од стране свих осталих. На тај начин се превазилази проблем немогућности рангирања ефикасних јединица које су самооцењивањем добиле исту вредност индекса ефикасности једнаку 1. У раду 6.1 је над реалном подацима за једну банку извршена компаративна анализа пословања њених филијала. Показало се да примена методе анализе обавијања података за међусобно поређење јединица које послују у оквиру истог система веома погодна, пошто све јединице имају исте циљеве и користе заједничке ресурсе. На основу секундарних резултата анализе могу се утврдити извори неефикасности и пронаћи узори.

Радови који се односе на примену анализе обавијања података у непрофитном сектору

У радовима 4.3, 3.2, 4.6, 6.1, 6.3, 6.4 и 6.7 су извршене примене различитих модела анализе обавијања података за оцену ефикасности јединица чија се успешност мери факторима који нису обавезно финансијски и често су немерљиви. У раду 3.2 и 6.3 је дат преглед примена ДЕА методе за оцену ефикасности у области електронске трговине. У овим радовима се у анализу укључују квантификовани квалитативни фактори који се добијају на основу истраживања тржишта. Циљ сваког продавца на интернету је да привуче што више купаца, што се постиже бољом понудом и бољом и прегледнијем организацијом интернет презентације. Квалитет понуде се може мерити бројем артикала и ширином асортимана, али при оцени квалитета презентације у анализу се морају поред техничких фактора укључити и мере које показују задовољство потрошача израчунате као вредности добијене анкетирањем. У овим радовима је показано да резултати анализе зависе од правилног избора показатеља перформанси пословања и да је у могуће укључивање и квалитативних фактора.

У радовима 4.6 и 6.1 су испитиване ефикасности образовних система у Србији. У раду 6.1 је извршена компаративна анализа регионалних система основног образовања на основу података о броју школа и наставном особљу са улазне и резултатима које ученици постижу на матурским испитима са излазне стране. У раду 6.1 је упоређивана ефикасност студирања на факултетима после увођења

Болоњске декларације. У овом раду су вршене упоредне билатералне анализе различитих групација факултета, као и истовремена анализа успеха на трогодишњим и четворогодишњим студијама применом категоријског модела који омогућава да се јединице пореде само међусобно или са јединицама ниже категорије. Овај модел је уведен да би се омогућила равноправна анализа јединица које не послују под истим условима.

У радовима 4.7, 6.4 и 6.7 је показано да се међусобно могу поредити и јединице које нису обавезно заокружене као организационе јединице. У раду 6.7 се пореди еко-ефикасност на основу негативних ефеката које може да изазове направило складиштење различитих врста еколошког отпада. У раду 6.7 скијашки центри су посматрани као јединице чија се ефикасност оцењује, док су у раду 4.7 међусобно упоређиване одбрамбене и нападачке тактике фудбалске репрезентације у различитим утакмицама.

Радови који се односе на развој методологије и примене квантитативних метода

У раду 6.5 је предложена вишефазна методологија за оцену ефикасности, одређивање циљева пословања и алокацију ресурса. Основна идеја је да се на основу резултата оцено ефикасности утврде циљеви пословања за следећи плански период за све јединице које се посматрају истовремено. Оваква анализа је неопходна када јединице послују у оквиру истог организационог система или када постоје тржишна ограничења која се морају укључити у модел. Претпоставка је да се све јединице понашају рационално и да теже да остваре што бољи резултат. То значи да је неопходно поставити циљеве пословања узимајући у обзир и резултате конкурената. Процедура је у основи излазно оријентисана и подразумева постизање што бољих циљева уз задржавање постојећих улаза. У последњој фази је могуће извршити шта-ако анализу да се утврди за колико је неопходно смањити улазе да се постигне максимална ефикасност. Модификације предложених нелинеарних модела омогућавају примену методологије и на улазно оријентисане јединице теже смањењу улаза или их је лакше контролисати. Предложена процедура је тестирана на примерима из литературе.

У радовима 5.3 и 5.4 је представљена методологија која обухвата примену Петријевих мрежа и анализе обавијања података. Основна идеја састоји се у томе да се процес моделира помоћу Петријевих мрежа, затим се симулирају различити сценарији посматраног процеса за различите вредности параметара. На крају се помоћу ДЕА методе врши евалуација сценарија на основу вредности параметара и добијених вредности перформанси система. У раду 5.3 је методологија примењена на примеру оцењивања ефикасности различитих медијских кампања а у 5.4 на примеру оцењивања ефикасности различитих правила укључивања додатног канала услуживања у поштанском систему са фиксним и додатним каналима услуживања.

У раду 4.7 је предложена методологија чији је циљ да помогне студентима при избору одговарајућег студијског програма на основу оцена на првој години студија. Избор се врши на основу процене успеха студента на сваком од студијским програма а сама процена се врши на основу тежина додељених предметима прве године. У одређивању тежина користи се агрегирана мера као комбинација тежина предмета добијених помоћу ДЕА, као објективне и АНР, као субјективне методе.

У раду 4.4 је предложена методологија за оцену и избор критеријума за анализу. У већини реалних система је тешко одредити важност критеријума и њихову релевантност, посебно ако се ради о непрофитним системима. Основна идеја овог рада је да се резултати *ConJoint* анализе употребе за селекцију критеријума који ће бити коришћени за оцену ефикасности помоћу ДЕА. *ConJoint* анализа се користи првенствено за испитивање преференција потрошача али се може применити и у било којој другој области за испитивање ставова заинтересованих страна и оцену карактеристика производа или услуга. Ове оцено се могу користити за рангирање критеријума као и за ограничавање тежина у ДЕА моделима. Методологија је илустрована на примеру оцено карактеристика наставника на једном факултету из перспективе студената.

У раду 2.2 је приказано да се метода И-одстојање може модификовати тако да се изврши оцена ефикасности. Модификација је примењена на примеру здравствених система. У радовима 5.5 и 6.6 су развијени модели и хеуристике за решавање проблема рутирања возила. За проблем рутирања возила постављен је модел који се решава егзактно али је заснован на израчувању минималан дужине пута или минималних трошкова на предефинисаним рутама. У раду 6.6 је приказана хеуристика која омогућава генерисање рута. За примену предложеног модела у пракси развијен је софтвер (8.1).

V Оцена резултата, научно-истраживачког и стручног рада

У следећој табели приказан је кратак резиме везан за публикације др Гордане Савић које су наведене у поглављима II и III:

Име и презиме: др Гордана Савић	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно научна област за коју се бира: операциона истраживања	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (M21-M22)	-	-	1	-
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (M23)	-	-	-	2
Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24)	-	-	-	1
Рад у научном часопису међународног значаја (без ИФ) објављен у целини	-	-	-	1
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини (M50)	2	1	2	1
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини (M30)	1	3	2	10
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини (M60)	10	2	4	6
Монографија националног значаја (M42)	-	-	-	-
Поглавље у монографији међународног значаја (M14)	-	-	-	-
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	-	-	-	2
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-	-	2

На основу прегледа и анализе објављених радова, може се констатовати да је кандидат др Гордана Савић остварила значајне научно-истраживачке резултате. Од почетка свог рада усмерена је на ужу научну област Операциона истраживања, што се може видети и кроз теме обрађене у докторској дисертацији, магистарском раду, радовима објављеним у часописима на SCI, SCIE и SSCI листи и другим научним радовима кандидата.

У квалитативном смислу, анализа радова кандидата др Гордане Савић показује озбиљан приступ значајним истраживачким проблемима у области Операционих истраживања. У квантитативном смислу, резултати које је остварила др Гордана Савић на подручју научно-истраживачког рада, у потпуности испуњавају критеријуме прописане Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања доцента на Универзитету у Београду.

3. Драгана Макајић-Николић

I Биографски подаци

Драгана Макајић-Николић рођена је 29.11.1969. године у Неготину. Основну и средњу школу завршила је у Зајечару са одличним успехом. Факултет организационих наука уписала је 1990. године. Дипломирала је 1994. године на смеру за менаџмент са средњом оценом 8.97 (осам, 97/100) и дипломским радом, на предмету Операциона истраживања, оцењеним оценом 10, , чиме је и стекла звање дипломираног инжењера за менаџмент. Исте године уписала је последипломске студије, смер операциона истраживања. Положила је све планом предвиђене испите са просечном оценом 9.89 (девет, 89/100). Јуна 2002. године одбранила је магистарску тезу под називом: „Примена обојених Петријевих мрежа у реинжењерингу пословних процеса”, под менторством проф. др Мирка Вујошевића и тиме стекла академско звање магистра техничких наука - подручје организационих наука за операциона истраживања.

Докторску дисертацију под називом “Нови приступ анализи поузданости система применом инверзних Петријевих мрежа” под менторством проф. др Мирка Вујошевића одбранила је 22. маја 2012. године, такође на Факултету организационих наука и тиме стекла академско звање доктора техничких наука - област организационих наука.

Од 01.04.1995. до 01.04.1997. године радила је на Факултету организационих наука као сарадник обдарен за научно-истраживачки рад на предмету Операциона истраживања. Од маја 1997. до октобра 1998. године учествовала је на пројекту "Оптимизација асортимана у ICN Југославија" на коме су ангажовани чланови Лабораторије за операциона истраживања Факултета организационих наука. Од октобра 1998. до јуна 2003. године радила на Факултету организационих наука као асистент-приправник на предмету Операциона истраживања, а од јуна 2003. године као асистент на области Операциона истраживања.

Од 2003. године до данас била је члан већег броја комисија за одбрану дипломских и завршних радова на основним академским студијама. У анкетама за вредновање педагошког рада од стране студената редовно је оцењивана високим оценама.

Учествовала је на пет научно истраживачких пројекта који су финансирани од стране Министарства за науку и технологију. Тренутно је ангажована на два пројекта Министарства за науку и образовање:

- „Научно-технолошка подршка унапређењу безбедности специјалних друмских и шинских возила”, TR35045, циклус 2011-2014.
- "Нове информационе технологије за аналитичко одлучивање базиране на организацији експеримента и обсервацији и њихова примена у биолошким, економским и социолошким системима", ИИ44007, циклус 2011-2014.

Била је члан организационог одбора две домаће и једне међународне научне конференције у организацији ФОН-а. Ангажована је као сарадник на пројекту мастер студија за индустријско инжењерство који је реализован у сарадњи ФОН-а и Централне школе из Париза.

Области научно-истраживачког рада и интересовања Драгане Макајић-Николић су: операциона истраживања, математичко моделирање, поузданост и ризик, ланци снабдевања, квантитативне методе у маркетингу. До сада је, самостално и у сарадњи са другим ауторима, објавила 54 рада на домаћим и међународним конференцијама, 7 радова у научним часописима, била коаутор два уџбеника и учествовала у изради два софтверска решења.

II Научни радови објављени након избора у звање асистент (2003.)

1. Докторска дисертација (М71)

- 1.1. **Макајић-Николић, Д.** "Нови приступ анализи поузданости система применом инверзних Петријевих мрежа", Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, 2012

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20)

- 2.1. **Макајић-Николић, Д.** Једнак, С, Бенковић, С, Познанић, В, "Project finance risk evaluation of the Electric power industry of Serbia", Energy Policy, Volume 39, Issue 10, Pages 6168-6177, 2011, doi:10.1016/j.enpol.2011.07.017, IF(2011): 2,723, M21
- 2.2. **Макајић-Николић, Д.** Костић – Станковић, М, Слијепчевић М, "Multiple special event timetabling using goal programming", TTEM – Technics Technologies Education Management, Vol.7, No.1, 2/3 2012, Pages 259-268, IF(2010): 0,256, M23

3. Радови објављени у часописима националног значаја (М50)

- 3.1. Вујошевић, М, **Макајић-Николић, Д.** "Моделирање процеса отказа и одржавања применом петријевих мрежа", ТЕХНИЧКА ДИЈАГНОСТИКА година 2, број 2, 2003, pp 34-39, ISSN 1451-1975
- 3.2. Костић-Станковић, М, **Макајић-Николић, Д.** Властелица-Бакић Т, Анализа ризика маркетиншке комуникације, Лидер-директор, Београд, 4/2008, (стр 21-26, ISSN 1820-5453)
- 3.3. Костић-Станковић, М, **Макајић-Николић, Д.** Слијепчевић М, Планирање друштвено одговорне кампање са вишеструким специјалним догађајем, Management, 2011, (ИССН 0354-8635, COBISS.SR-ID 110318855), стр. 15-23

4. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (М33)

- 4.1. Вујошевић, М, **Макајић-Николић, Д.** Страк, М, "Fuzzy Petri Net Based Reasoning for the Diagnosis of Bus Condition", Proceedings of NEUREL 2004: Seventh Seminar on Neural Networks Applications in Electrical Engineering, (B. Reljin, S. Stanković, Eds.) Belgrade, Serbia and Montenegro, September 23-25, 2004., pp. 225-29
- 4.2. **Макајић-Николић, Д.** Панић, Б, Вујошевић, М, "Bullwhip Effect and Supply Chain Modelling and Analysis Using CPN Tools", Fifth Workshop and Tutorial on Practical Use of Coloured Petri Nets and the CPN Tools, Aarhus, Denmark, October 8-11, 2004, pp. 219-234
- 4.3. Андрић, Б, **Макајић-Николић, Д.** Стевановић, Б, Вујошевић, М, "Modelling Inventory Control Process Using Coloured Petri Nets", 7th Balkan Conference on Operational Research, ISBN: 973-8303-69-9 May 25 - 28, 2005, Constanta, Romania, http://fmi.unibuc.ro/balkan-conf/CD/Section1/Andric_%20Makajic-Nikolic_%20Stevanovic_%20Vujosevic%20.pdf
- 4.4. **Макајић-Николић, Д.** Вујошевић, М, Панић, Б, "A Supply Chain Simulation Model Based On Hierarchical Coloured Petri Net", International Scientific Days 2006 "Competitiveness in the EU - Challenge for the V4 Countries, 17 - 18, 2006, Nitra, Slovak Republic, http://www.fem.uniag.sk/mvd2006/zbornik/sekcija7/s7_panic_biljana_195.pdf, pp. 1431-1436
- 4.5. Слијепчевић, М, Костић-Станковић, М, **Макајић-Николић, Д.** "Metodology of planning a socially responsible campaign based on targeted programming", First Regional Conference of the European Decision Sciences Institute 2010, Barcelona, Espana, july 2-3, 2010, www.iese.edu/en/events/OtrosEventos/EDSIConference/Conference
- 4.6. **Макајић-Николић, Д.** Вујошевић, "Minimal Cut Sets Generation Using Reverse Petri Nets", Proceedings of the 1st International Symposium and 10th Balkan Conference on Operational Research/ volume 2, BALCOR 2011, 22. 09 – 24. 09., Thessaloniki, Greece, pp. 362-369
- 4.7. Станојевић, М, **Макајић-Николић, Д.** Свитлица, Н, "Optimization of Media Plan Efficiency", Proceedings of the 1st International Symposium and 10th Balkan Conference on Operational Research/ volume 2, BALCOR 2011, 22. 09 – 24. 09., Thessaloniki, Greece, pp. 425-432
- 4.8. **Макајић-Николић, Д.** Костић-Станковић, М, Властелица-Бакић, Т, "Modelling Advertising Scheduling To Improve Media Planning", Proceedings of the 1st International Symposium and 10th Balkan Conference on Operational Research/ volume 2, BALCOR 2011, 22. 09 – 24. 09., Thessaloniki, Greece, pp. 370-375

- 4.9. Мариновић, М, Станојевић, М, **Макајић-Николић, Д**, "LP Model for Day-ahead Planning in Energy Trading", Proceedings of the The 11th International Symposium on Operations Research in Slovenia (SOR'11), 2011, 75-80
- 4.10. **Макајић-Николић, Д**, Мартић М, Филиповић, В, Костић-Станковић, М – Problem solving of university promotion by using GOAL programming, Universidad 2012, Congreso Internacional de Educacion Superior, (ISBN 978-959-1614-34-6), Cuba, 2012
- 4.11. Савић, Г, **Макајић-Николић, Д**, Сукновић, М, "ANP-DEA MEASURE FOR STUDY PROGRAM SELECTION", Proceedings of XIII International Symposium - SymOrg, Zlatibor 2012, ISBN 978-86-7680-255-5, COBISS.SR-ID 191307276, pp. 1217-1223
- 4.12. Радовановић, С, Трнавац, М, **Макајић-Николић, Д**, "Military supply chain management", Proceedings of XIII International Symposium - SymOrg, Zlatibor 2012, ISBN 978-86-7680-255-5, COBISS.SR-ID 191307276, pp. 1956-1960

5. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (М34)

- 5.1. Вујошевић, М, Страк, М, **Макајић-Николић, Д**, "A Fuzzy Petri Net Based Reasoning System For Maintenance Planning", EURO/INFORMS, Joint International Meeting, from 06.07. to 10.07. 2003, Istanbul, The Turkey
- 5.2. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић, М, Панић, "Bullwhip Effect Analysis For Different Prediction And Replenishment Policies", 7th Balkan Conference on Operational Research, May 25 - 28, 2005, Constanta, Romania
- 5.3. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић, "Experimenting With Different Supply Chain Parameters Using Cpn Simulator", 7th ISIR Summer School on "Supply Chain Inventory Management" School of Business Administration, University of Mannheim, Germany, August 14-19, 2005
- 5.4. **Макајић-Николић, Д**, Костић-Станковић, М, Властелица-Бакић, Т "Risk Analysis In Integrated Marketing Communication Using Petri Nets", 22nd European Conference on Operational Research EURO XXII, Prague, 2007, (стр. 258-259)
- 5.5. **Макајић-Николић, Д**, Савић, Г, "Improving Media Campaign Performances" Volume of Abstracts, 9th Balkan Conference on Operational Research, Constanta, Romania, September 2th-6th, 2009, 42, ISBN: 973-86-979-9-9, <http://civile.utcb.ro/balcor/>
- 5.6. **Макајић-Николић, Д**, Савић, Г, Вујошевић, М, Новокмет, Н, "Queuing System Simulation and Efficiency Evaluation by Petri Nets and Data Envelopment Analysis ", Volume of Abstracts, EURO XXIV, Lisbon, 2010, 74

6. Радови саопштени на скупу националног значаја (М63)

- 6.1. Андрић Б., Станојевић М., **Макајић-Николић Д.**, Мартић М., "Моделирање система планирања у Дуга Холдинг Ибл", SYM-OP-IS'03, Херцег-Нови, 30.09.-03.10. 2003. стр.339-342
- 6.2. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М., Павловић В., "Анализа ризика у производним плановима коришћењем стабла неисправности и Петријевих мрежа", SimOrg, Златибор, Јун 2004
- 6.3. Николић Н., **Макајић-Николић, Д**, "Решавање проблема распоређивања у производним системима применом Петријевих мрежа", СимОрг, Златибор, Јун 2004
- 6.4. **Макајић-Николић Д.**, Вујошевић М., Николић Н., "Одређивање минималних скупова пресека помоћу Петријевих мрежа" SYM-OP-IS 2004, XXXI Симпозијум о операционим истраживањима, Фрушка Гора, 14.-17.09.2004., стр. 217-220
- 6.5. Панић Б., **Макајић-Николић Д.**, Вујошевић М., "Моделирање и симулација ефекта бича помоћу обојених Петријевих мрежа" SYM-OP-IS 2004, XXXI Симпозијум о операционим истраживањима, Фрушка Гора, 14.-17.09.2004., стр. 13-16
- 6.6. Вујошевић М., **Макајић-Николић Д.**, "Примена стабла отказа у анализи ризика у оперативном планирању", Методе анализе отказа система-Књига 2, АНАЛИЗА СТАБЛА ОТКАЗА (АСО), Теоријски и практични аспекти, Редактор Љ. Папић, DQM, Чачак, 2004., стр. 91-112
- 6.7. **Макајић-Николић Д.**, Мартић М., Станојевић М., "Формулација и решавање проблема оптималног распона зарада", SYM-OP-IS 2005, XXXII Симпозијум о операционим истраживањима, Врњачка Бања, 27.-30.09.2005., ИСБН 86-403-0685-0, стр. 311-314
- 6.8. **Макајић-Николић Д.**, Вујошевић М., Мехмедбашић В., "Примена "премијум солвера" за решавање проблема распоређивања еволуционим алгоритмом", SYM-OP-IS 2005, XXXII Симпозијум о операционим истраживањима, Врњачка Бања, 27.-30.09.2005., ИСБН 86-403-0685-0, стр. 365-368

- 6.9. Петровић И., **Макајић-Николић Д.**, Вујошевић М. “Моделирање и симулација процеса пријема робе код veleпродавца воћа применом петријевих мрежа”, SYM-OP-IS 2005, XXXII Симпозијум о операционим истраживањима, Врњачка Бања, 27.-30.09.2005., ИСБН 86-403-0685-0, стр. 373-376
- 6.10. **Макајић-Николић Д.**, Станојевић М., Андрић Б., “Утицај расподеле фиксних трошкова на оптимизацију производног програма”, Симорг, Златибор, 7-10.06.2006.
- 6.11. **Макајић-Николић Д.**, Андрић Б., Станојевић М., Павловић П., “Симулација рада семафора помоћу петријевих мрежа”, XXXIII Симпозијум о операционим истраживањима, Бања Ковиљача, 3.-6.10.2006., ИСБН 86-82183-07-2, стр. 433-436
- 6.12. Новокмет Н., **Макајић-Николић Д.**, Вујошевић М., “Моделирање процеса пријема и испоруке пошиљака помоћу Петријевих мрежа”, XXXIII Симпозијум о операционим истраживањима, Златибор, 16.-19.09.2007., ИСБН 978-86-7680-124-4, стр. 385-388
- 6.13. Сретеновић А., М. Станојевић, Савић Г., **Макајић Николић Д.**, Вукојевић Б, “Оптимизација рутирања возила у прицесу сакупљања млека”, Zbornik radova SYM-OP-IS 2009 Ivanjica, 2009, 289-292.
- 6.14. Јовановић Б., **Макајић-Николић Д.**, Симић Д., Вујошевић М., “Анализа сигурности употребом метода анализе ризика”, INFOTECH 2011, ICT Conference & Exhibition, Врњачка Бања, 31. 05 – 02. 06.
- 6.15. Маринковић, М., **Макајић-Николић Д.**, Станојевић, М., “Оптимизација дневног планирања трговине електричном енергијом”, Zbornik radova SYM-OP-IS 2011 Златибор, 2011, 242-245.
- 6.16. Костић-Станковић, М., **Макајић-Николић, Д.**, Вујошевић, М., “Коришћење стабла неисправности у управљању ризиком оглашавања”, Zbornik radova SPIN 2011, Београд, 2011, 115-121.

7. Софтвер (М82)

- 7.1. Станојевић М., **Макајић-Николић, Д.** Савић Г., „ОптРуте“, софтвер за оптимизацију рута дистрибуције лекова израђен у оквиру пројекта Министарства за науку Републике Србије - 13016 (2008-2010), корисник Pharma Swiss.
- 7.2. Станојевић, М., **Макајић-Николић, Д.** Савић, Г. „ОптПлан“, Софтвер за оптимизацију производног програма израђен у оквиру пројекта Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије – 13016 (2008–2010), корисник „Моћ природе груп д.о.о.“, Београд.

8. Универзитетски или високошколски уџбеник са рецензијом

- 8.1. М. Мартић, Д. Макајић-Николић, Г. Поповић, Б. Панић: Операциона истраживања 1, Збирка задатака, ФОН, 2006.
- 8.2. М. Мартић, М.Станојевић, Д. Макајић-Николић, М.Кузмановић, Г. Поповић, Б. Панић, Б. Андрић: Операциона истраживања 2, Збирка задатака, ФОН, 2006.

III. Научни радови објављени пре реизбора у звање асистент

9. Магистарски рад (М72)

- 9.1. **Макајић-Николић, Д.** “Примена обојених Петријевих мрежа у реинжењерингу пословних процеса“, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, Београд, 2002

10. Радови објављени у часописима националног значаја (М50)

- 10.1. Лечић Д., Чупић М., **Макајић Д.** "Примена програмског пакета П/Г% као система за подршку одлучивању у судству", прегледни рад у часопису, ИНФО бр.3, мај 1996.
- 10.2. **Макајић-Николић Д.** Вујошевић М., "Примена обојених Петријевих мрежа у реинжењењерингу пословних процеса", ТЕХНИКА 4-5/2002, Менаџмент пп 5-12. ISSN 0040-2176

11. Радови саопштени на скупу међународног значаја (М30)

- 11.1. Филиповић, В, Костић, М, **Макајић-Николић, Д**, "Multicriteria Problem of Optimal Media Selection", International Conference on nonlinear analysis and convex analysis NACA '98., Niigata City, Japan, pp. 118-122, М33
- 11.2. **Макајић-Николић, Д**, Мартић, М, Станојевић, М, "Improvement of Annual Planning Production in Yugoslav Pharmaceutical Company", Proceedings of Abstract of 5th Balkan Conference on Operational Research, Бања Лука, Република Српска, 2000, 56.
- 11.3. Вујошевић, М, **Макајић-Николић, Д**, Васић, Б, "An application of colored petri nets to modeling of bus maintenance system EURO 2001, The European Operational Research Conference 9-11 July 2001, Rotterdam, The Netherlands, www.euro2001.org
- 11.4. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М, "[An Application of Coloured Petri Nets to Business Process Reengineering](#)", 6th Balkan Conference on Operational Research, Greece, June 2002

12. Радови саопштени на скупу националног значаја (М63)

- 12.1. **Макајић, Д**, "Проблем расподеле ресурса на Н сектора грађевинског предузећа", SYM-ORG 95, Златибор, 1995.
- 12.2. Лечић, Д., Чулић М., **Макајић, Д**, "Примена програмског пакета П/Г% као система за подршку одлучивању у судству", SYM-OP-IS 95, Доњи Милановац, 1995.
- 12.3. Костић, М., Мартић М., **Макајић, Д**, "Мерење тржишне ефикасности марке производа помоћу анализе обавијених података", SYM-OP-IS 96, Златибор, октобар 1996.
- 12.4. Костић М., **Макајић-Николић, Д**, Јаничић Р., "Оптимални избор медија применом циљног и вишекритеријумског програмирања", SYM-OP-IS 97, Котор, 1997.
- 12.5. Јаничић Р., **Макајић-Николић, Д**, Костић М., "Модели и методе операционих истраживања у комбиновању инструмената маркетинг микса", SYM-OP-IS 97, Котор, 1997.
- 12.6. **Макајић-Николић, Д**, "Примена технике мрежног планирања у процесу оперативног планирања и реализације оперативног плана", SYM-OP-IS 98, Херцег Нови, 1998.
- 12.7. Мартић М., **Макајић-Николић, Д**, Станојевић М., Кнежевић Б., "Унапређење система годишњег планирања у ИЦН Југославија", SYM-OP-IS 98, Херцег Нови, 1998
- 12.8. **Макајић-Николић, Д**, Станојевић М., "Проширење модела планирања асортимана" SYM-OP-IS 99, Београд, 1999
- 12.9. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М., "Анализа стабла неисправности када су вероватноће примарних догадаја фази бројеви", SYM-OP-IS -2000, стр. 313-317.
- 12.10. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М., "Један приступ процени ризика у оперативном планирању", SYM-ORG 2000.
- 12.11. Вујошевић М., **Макајић-Николић, Д**, "О применама фази скупова у анализи поузданости", XXIII мајски скуп одржавалаца, Београд, 9-11. мај 2000.г.
- 12.12. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М., Васић Б., "Примена обојених петријевих мрежа у моделирању система одржавања аутобуса", SYM-OP-IS 2001
- 12.13. Страк М., Вујошевић М., **Макајић-Николић, Д**, "Закључивања о стању аутобуса помоћу фази петријевих мрежа", SYM-OP-IS 2001
- 12.14. Вујошевић М., **Макајић-Николић, Д**, "Примена петријевих мрежа у поузданости и одржавању" XXIII мајски скуп одржавалаца, Будва, 30. мај - 2. јун 2001.г
- 12.15. **Макајић-Николић, Д**, Вујошевић М, "Преглед примене Петријевих мрежа у реинжењерингу пословних процеса" SYM-ORG Златибор, Јун 2002
- 12.16. Панић Б., Лончар Б., **Макајић-Николић, Д**, "Примена Петријевих мрежа у моделирању процеса издавања часописа YUJOR", SYM-OP-IS'02, Тара, октобар 2002 пп V-1-V-5.

IV Анализа одабраних радова

У овом делу представљени су завршни радови и одабрани научни радови кандидата др Драгане Макајић-Николић објављени после избора у претходно звање (2003. године)

Анализа завршних радова

У докторској дисертацији под називом "Нови приступ анализи поузданости система применом инверзних Петријевих мрежа" предмет истраживања је Анализа стабла неисправности, једна од најчешће примењиваних метода у одређивању поузданости производа и система. Проблем, који је посебно изучаван, је одређивање минималних скупова пресека кохерентног стабла неисправности (СН) са вишеструким догађајима. Приступ, који је коришћен у решавању поменутог проблема, заснован је на Петријевим мрежама (ПМ). У дисертацији је дат преглед напознатијих метода и приступа за: одређивање минипресека СН, редукцију СН и редукцију скупова пресека. Посебно су обрађене и илустроване методе и алгоритми за одређивање минипресека СН помоћу ПМ.

Предложена је нова метода за одређивање минипресека кохерентног СН са вишеструким догађајима, заснована на анализи графа достижности инверзних Петријевих мрежа (ИПМ). На основу једначине стања, доказано је да сва мртва маркирања ИПМ, достижна из маркирања $M = [1, 0, \dots, 0]^T$ као почетног, представљају скупове пресека датог СН. На тај начин је проблем одређивања скупова пресека сведен на проблем одређивања листова графа достижности ИПМ датог СН. При томе је доказано, такође на основу једначине стања, да није потребно одредити читав граф достижности, већ само једно његово подстабло. Развијен је и имплементиран алгоритам за одређивање свих скупова пресека кохерентног СН са вишеструким догађајима на основу листова стабла достижности ИПМ, назван ИПМ1. Алгоритам ИПМ1 је тестиран на групи *benchmark* СН.

Анализирани су скупови пресека C^* са особином да, ако садрже неки примарни догађај чија је вишеструкост већа од 1, онда садрже сва његова понављања. Формулисана је Теорема о минималности скупова пресека облика C^* . Доказано је да ови скупови јесу минимални, али да могу бити подскуп неког од неминималних скупова пресека. Такође је доказано да су скупови пресека, чији су сви примарни догађаји вишеструкости 1, минимални и да не могу бити подскуп ниједног скупа пресека. Показано је које услове структура СН треба да задовољава да би СН садржало скупове пресека облика C^* . Уколико скуп пресека облика C^* постоји, могуће је одредити минимални број скупова пресека који га садрже, односно који ће се редукovati као његов надскуп. Представљен је нови алгоритам редукције (СН3), који је заснован на подели фамилије скупова пресека у три групе: скупови пресека који садрже само примарне догађаје вишеструкости 1 (скуп K1), скупови пресека облика C^* (скуп K2) и остали скупови пресека (скуп K3). Алгоритам редукције СН3 се може применити у свакој методи одозго наниже за одређивање минипресека. Алгоритам ИПМ1 је модификован тако да одређује елементе скупова: K1, K2 и K3 и тестиран на групи *benchmark* СН. Уколико скуп K2 није празан, број операција поређења скупова пресека се може значајно смањити ако се прво издвоје K1 и K2 – скупови минипресека, затим елиминишу скупови пресека из K3 који су надскупови скупова пресека из K2 и на крају изврши међусобно поређење преосталих скупова пресека из K3.

Предложен је приступ у одређивању минипресека СН великих димензија, којим се одређују само минипресеци задатог реда (дужине). Показано је да број места која садрже жетон у сваком маркирању ИПМ, односно чвору стабла достижности, не опада, идући од корена ка листовима стабла достижности. На основу тога се за СН без вишеструких догађаја, одређивање минипресека задатог реда своди на одсецање чворова стабла достижности, у којима је број жетона већи од задатог реда. Затим је анализиран параметар одсецања у СН са вишеструким догађајима. Као последица Теореме о минималности скупова пресека облика C^* , може се утврдити горња граница максималног скраћења скупова пресека. За сваки чвор стабла достижности, ова граница представља максималан број примена закона идемпотенције над скуповима пресека добијених у листовима подстабла, чији је корен посматрани чвор. Развијен је алгоритам за одређивање минималних скупова пресека датог реда за СН са вишеструким догађајима (ИПМ2), којим се, у сваком чвору стабла достижности, одређује вредност параметра одсецања, која гарантује одређивање свих минипресека задатог реда. Алгоритам ИПМ2 је имплементиран и тестиран на групи *benchmark* СН.

У магистарском раду под називом "Примена обојених Петријевих мрежа у реинжењерингу пословних процеса", предмет истраживања биле су методе за реинжењеринг пословних процеса (РПП). Основни задатак је био да испита да ли су хијерархијске, стохастичке, временске, обојене

Петријеве мреже добра техника за представљање и анализу пословних процеса у оквиру пројекта РПП. Извршен је преглед различитих методологије РПП и пронађене њихове заједничке фазе: одређивање или преиспитивање визије у складу с којом ће се вршити РПП, сагледавање постојећих процеса и редизајн. Показано је да РПП не мора бити у потпуности рачунарски подржан, али да се у формирању и анализи *AS-IS* и *TO-BE* модела пословних процеса мора користити нека од техника за моделирање и анализу. Такође је показано да хијерархијске, стохастичке, обојене Петријеве мреже могу да се успешно примене у овим фазама зато што испуњавају основне услове за примену у РПП: омогућавају моделирање активности, ресурса и њихових међузависности, процесно су оријентисане, могу да моделирају детерминистичка и стохастичка кашњења, омогућавају хијерархијско моделирање процеса великих димензија, постоји велики број алата који их подржава, лако се прилагођавају конкретним потребама и комбинују са другим техникама. Описани приступ је примењен на примеру РПП оперативног планирања производње лекова.

Анализа одабраних радова објављених после реизбора у претходно звање

Научни радови др Драгане Макајић-Николић, објављени након избора у звање асистента 2003. године, могу се сврстати у следеће групе:

Радови који се односе на анализу поузданости

У раду 2.1. је приказана примена анализе начина и ефеката отказа (*Failure mode and effects analysis - FMEA*) у евалуацији ризика карактеристичних за пројектно финансирање јавног предузећа ЕПС (Електропривреда Србије). Циљ рада је да утврди ризике са којима се суствеће потенцијални инвеститор, односно стратешки партнер. Ризици су разврстани у три групе: комерцијални, финансијски и политички, а затим анализирани на основу тренутног стања за два могућа сценарија који предвиђају различите промене у планском периоду. На основу оцена за: вероватноћу појављивања, озбиљност и могућност детекције свих идентификованих ризика, извршено је њихово рангирање. Резултат рангирања указује на ризике које треба умањити да би се смањио ризик посматраног пројектног финансирања.

У радовима 3.1, 4.1, 4.6, 6.2, 6.4 и 6.6 се разматра примена Петријевих мрежа у анализи поузданости. У раду 6.4 се приказује оригиналан приступ генерисању минималних скупова пресека кохерентног стабла неисправности помоћу Петријевих мрежа. Показује се како се кохерентно стабло неисправности трансформише прво у еквивалентну Петријеву мрежу а затим у инверзну Петријеву мрежу. Затим се добијена Петријева мрежа анализира помоћу једначине стања, да би се, на крају, минимални скупови пресека датог стабла неисправности, одредили помоћу листова стабла достижности инверзне Петријеве мреже. У раду 4.6 је приказан и алгоритам за одређивање свих скупова пресека датог стабла неисправности, као и алгоритам за одређивање минималних скупова пресека задатог реда. У раду 3.1 се даје кратак преглед примена Петријевих мрежа у моделирању, анализи и симулацији проблема из области поузданости, ефективности, ризика и одржавања истема. Указује се на ограничења метода класичне теорије поузданости у анализи динамике отказа и акција одржавања у реалним системима а затим се излажу основни појмови из области Петријевих мрежа и приказују неки резултати саопштени у јавним публикацијама о њиховим применама у поузданости. . У раду 4.1 се разматра проблем одржавања аутобуса у транспортном предузећу где дневни захтеви за одржавањем варирају у зависности од различитих стохастичких фактора. У раду је помоћу фази Петријевих мрежа моделиран процес одлучивања о активностима одржавања у зависности од затеченог стања возила, који се састоји из пер фаза, дванаест атрибута и 45 фази правила. Модел је симулиран помоћу софтверског пакета *CPN Tools*. У раду 6.2 је показано како се приступ, описан у радовима 4.6 и 6.4 може применити у анализи поузданости пословног система. Посматран је процес оперативног планирања чији је циљ да се обезбеди да потребне количине производа буду произведене и испоручене на тржиште у предвиђеним количинама и предвиђеном временском року. Као ризик, разматрана је могућност да то неће бити постигнуто, тј. Да се оперативни план неће испунити. У раду је показано како се помоћу инверзних петријевих мрежа може извршити анализа овог процеса. За едитовање и симулацију резултујуће Петријеве мреже коришћен је софтверски пакет *CPN Tools*. У раду 6.6 је посматран исти проблем анализа ризика оперативног планирања. Отказ посматраног процеса је моделиран помоћу стабла неисправности и извршена је његова анализа (минимални скупови пресека и мере значајности) за случај када су вероватноће примарних догађаја фази бројеви.

У раду 6.14 је приказано како се стабло претњи (*Attack tree*) може користити за анализу сигурности информационих система. Анализа сигурности информационих система се обично догађа тек онда када се деси успешни напад. Аналитичар тада поред података о нападу мора да анализира и

процедуре пословних процеса које се не могу лако квантификовати. У раду је показано да употреба метода анализе ризика може допринети налажењу рањивости система пре него што је открију нападачи. Као пример за анализу коришћен је напад на е-маил сервер.

Радови који се односе на примену Петријевих мрежа у ланцима снабдевања

У радовима 4.2-4.4, 5.2, 5.3, 6.5 и 6.9 је приказано како се Петријеве мреже могу користити за моделирање и анализу динамике различитих процеса у ланцима снабдевања. У раду 4.2, који је цитиран у преко 25 публикација, и раду 6.5 је приказано како се помоћу обојених Петријевих мрежа може моделирати поједностављени ланац снабдевања са једним учесником у свакој фази: малопродаја, veleprodaja и произвођач. Хијерархијском Петријевом мрежом су моделирани процеси поручивања и испорука кроз ланац снабдевања а мерење су вредности поруџбина и ниво залиха сваког од учесника у ланцу. На јат начин је омогућено праћење ефекта бича за различите типове тражње купца. Симулација и анализа перформанси је урађена применом софтверског пакета *CPN Tools*. У радовима 4.4 и 5.3 је модел ланца снабдевања проширен увођењем различитих стратегија за прогнозу тражње које учесници у ланцу могу да користе. За сваког учесника, моделиране су стратегије последњег периода, покретних просека и експоненцијалног поравнања и могућност да учесник бира на основу које стратегије ће процењивати тренд тражње. Приказани су резултати више група симулација којима се варира: тражња купца, стратегија за процену тренда и период испоруке. За сваки од сценарија извршено је мерење перформанси које указују на ефекат бича. У раду 5.2 је приказано како се, помоћу Петријевих мрежа, у анализу могу укључити и различите политике попуњавања залиха. Такође, коришћењем софтверског пакета *CPN Tools*, извршено је мерење ефекта биче за различите политике.

Приступ контроли залиха, заснован на обојеним Петријевим мрежама, приказан је у раду 4.3. Комплетан приступ је илустрован на примеру контроле залиха сировина у дневном листу Политика. Креиран је модел постојећег процеса (AS-IS) а затим је предложено неколико модела новог процеса (TO-BE) који укључују побољшање стратегије наручивања, као и промене у самом процесу везане за активности годишње контроле залиха, класификацију залиха, координацију учесника у процесу итд. Применом софтверског пакета *CPN Tools*, извршена је симулација свих модела и поређење перформанси посматраног процеса.

У раду 6.9 се моделира процес контроле и пријема робе у оквиру секвенце произвођач-велепродавац воћа као део ланца снабдевања. Хијерархијске стохастичке обојене Петријеве мреже су коришћене као техника за моделирање и симулацију, а као софтверски алат за испуњене поменутих захтева, *CPN Tools*. Симулацијом се испитује логичка исправност модела, оцењују се дефинисани параметри модела и израчунавају одређени статистички показатељи. У циљу скраћивања временског трајања процеса, извршавају се промене на ресурсима модела и установљавају разлике у оценама перформанси AS-IS и TO-BE модела.

Радови који се односе на примене метода операционих истраживања у маркетингу

У радовима 2.2, 3.3, 4.5. и 4.10 представљена је методологија планирања, у оквиру које је приказан математички модел процеса одлучивања о избору оптималног начина за реализовање акције са вишеструким специјалним догађајем. Методологијом је предвиђено да се на стратешком нивоу одређује опсег акције, на извршном нивоу врши координација учесника акције и на оперативном нивоу креира временски распоред спровођења акције. Проблем одређивања временског распореда моделиран је математичким моделом циљног програмирања којим се минимизира одступање од циљева: континуитет и равномерност спровођења акције који су постављени за конкретну акцију. Могућност примене модела је у радовима 2.2, 3.3. и 4.5. илустрована је плановима доделе свитаца ђацима првог разреда основних школа у Србији. Симулирано је неколико сценарија за различите временске периоде и извршена је компаративна анализа ефеката акције спроведене у претходној години и очекиваних ефеката временског распореда добијеног оптимизацијом. У раду 4.10. је предложена методологија, уз модификацију математичког модела, примењена у планирању промоције универзитета, односно факултета, усмерене ка циљној групи потенцијалних корисника услуге високошколског образовања. Проблем истраживања је утврђивање прецизног временског распореда (тиметаблинг) посета средњим школама, у сврху промоције универзитета/факултета, који су једнаки по циљевима, садржају и очекиваним ефектима, а различити по местима одржавања.

У 3.2, 5.4 и 6.16. разматрана је проблематика која се односи на то да се, у циљу планирања инструмената маркетиншке комуникације, показала неопходним примена одређених метода процене успеха односно неуспеха конкретног микса маркетиншке комуникације. Представљен је оригиналан

приступ анализи ризика у маркетиншкој комуникацији. Показано је на примеру да ризик може бити квалитативно анализиран, коришћењем стабла неисправности. Неуспех маркетиншке комуникације посматран је као вршни догађај кохерентног стабла неисправности, а откази инструмената маркетиншке комуникација и њених елемената су примарни догађаји. Описани су инструменти маркетиншке комуникације: и представљени догађаји због којих долази до неуспеха (отказа) сваког од наведених инструмената, који заједно доводе до ризика остварења успеха маркетиншке комуникације. Показано је да ризик успеха маркетиншке комуникације зависи од ризика успеха њених инструмената и њихових појединачних активности.

У радовима 4.7. и 4.8. разматран је проблем оптимизације медија плана. Као кључни проблем постављено је добијање одговора на питање: када треба емитовати промотивну поруку и колико често. У раду 4.7. (награђен рад као најбољи у области Моделирања) је формулисани математички модел целобројног програмирања, илустрован на примеру израчунавања оптималног распореда промотивних порука у оквиру програмске шеме три најгледаније телевизијске станице у Србији. Формулисани математички модел садржи 2002 бинарне променљиве и 1192 ограничења уз поштовање свих специфичности медијске слике у Србији. Добијено оптимално решење је боље по свим параметрима од решења које је предложила маркетиншка агенција која је радила конкретну кампању. За исти планирани буџет, добијено је решење које је давало далеко ТРП и већи број промотивних порука. У раду 4.8 је формулисан математички модел циљног програмирања којим се максимизира број припадника циљне групе који су изложени промотивној поруци жељени број пута. Верификација модела је извршена поређењем резултата оптимизације са планом медијске агенције. Показано је да се, са мањим буџетом и мањим бројем емитованих порука, обезбеђује већи број припадника циљне групе који су изложени поруци жељени број пута.

Радови који се односе на остале примене метода операционих истраживања

У радовима 4.9 и 6.15 је разматран проблем дневног планирања у компанијама које се баве трговином електричном енергијом. Претпоставља се да је унапред договорена сва понуда и тражња и да је могуће докупити додатне капацитете уколико је то потребно. Проблем је посматран као усмерени граф са више извора и више ушћа која је представљен помоћу математичког модела линеарног програмирања којим се максимизира профит на дневном нивоу водећи рачуна о понуди, тражњи, расположивим и додатним капацитетима. У радовима су такође приказани и нумерички пример како би се илустровало решавање реалних проблема.

У радовима 5.5 и 5.6 је представљена методологија која обухвата примену Петријевих мрежа и анализе обавијања података (*Data Envelopment Analysis – DEA*). Основна идеја састоји се у томе да се процес моделира помоћу Петријевих мрежа, затим се симулирају различити сценарији посматраног процеса за различите вредности параметара. На крају се помоћу *DEA* методе врши евалуација сценарија на основу вредности параметара и добијених вредности перформанси система. У раду 5.5 је методологија примењена на примеру оцењивања ефикасности различитих медијских кампања а у 5.6 на примеру оцењивања ефикасности различитих правила укључивања додатног канала услуживања у поштанском систему са фиксним и додатним каналима услуживања.

У раду 4.11 је предложена методологија чији је циљ да помогне студентима при избору одговарајућег студијског програма на основу оцена на првој години студија. Избор се врши на основу процене успеха студента на сваком од студијским програма а сама процена се врши на основу тежина додељеним предметима прве године. У одређивању тежина користи се агрегирана мера као комбинација тежина предмета добијених помоћу *DEA*, као објективе и *АНР*, као субјективне методе.

V Оцена резултата, научно-истраживачког и стручног рада

У следећој табели приказан је кратак резиме везан за публикације др Драгана Макајић-Николић које су наведене у поглављима II и III

Име и презиме: др Драгана Макајић-Николић	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно научна област за коју се бира: операциона истраживања	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (M21-M22)	-	1	-	-
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (M23)	-	1	-	-
Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24)	-	-	-	-
Рад у научном часопису међународног значаја (без ИФ) објављен у целини	-	-	-	-
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини (M50)	1	-	1	3
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини (M30)	2	5	2	7
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини (M60)	7	6	9	10
Монографија националног значаја (M42)		-		-
Поглавље у монографији међународног значаја (M14)		-		-
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	-	-	-	-
Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	-	-	-	2
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	-	-	2-

На основу прегледа и анализе објављених радова, може се констатовати да је кандидат др Драгана Макајић-Николић остварила значајне научно-истраживачке резултате. Од почетка свог рада усмерена је на ужу научну област Операциона истраживања, што се може видети и кроз теме обрађене у докторској дисертацији, магистарском раду, радовима објављеним у часописима на SCI и SCIE листи и другим научним радовима кандидата.

У квалитативном смислу, анализа радова кандидата др Драгана Макајић-Николић показује озбиљан приступ значајним истраживачким проблемима у области Операционих истраживања. У квантитативном смислу, резултати које је остварила др Драгана Макајић-Николић на подручју научно-истраживачког рада, у потпуности испуњавају критеријуме прописане Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања доцента на Универзитету у Београду.

Закључно мишљење и предлог комисије

Прегледом приложене документације, Комисија је утврдила да су се на конкурс у предвиђеном року пријавила три кандидата: др Драгиша Радојковић, др Гордана Савић и др Драгана Макајић-Николић.

Кандидат др Драгиша Радојковић је остварио резултате којима испуњава критеријуме прописане Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду и Критеријумима за стицање звања доцента на Универзитету у Београду, али у области индустријског инжењерства, а не за научну област операциона истраживања за коју је конкурс расписан.

Кандидат др Гордана Савић је објавила 2 рада у часописима на SCI и SCie листи са импакт фактором (један у категорији M22 и један у категорији M23) и један рад у часопису на SSCI листи. Као први аутор је објавила више радова у часописима и на међународним научним скуповима и скуповима националног значаја. Такође, др Гордана Савић је у току досадашњег ангажовања на Факултету организационих наука Универзитета у Београду показала изразите склоности ка педагошком раду, што потврђују добијене високе оцене на спроведеним анкетама за евалуацију квалитета наставе. Имајући све ово у виду, Комисија сматра да кандидат др Гордана Савић поседује изразите научне, стручне и педагошке квалитете и да испуњава све законске и Статутом предвиђене услове конкурса за избор у звање доцента за ужу научну област за коју се бира. Комисија предлаже да се асистент др Гордана Савић изабере у звање доцента на Факултету организационих наука Универзитета у Београду за ужу научну област Операциона истраживања на одређено време од 5(пет) година, са пуним радним временом.

Кандидат др Драгана Макајић-Николић је објавила 2 рада у часописима са импакт фактором (један на SCI листи у категорији M21 и један на SCie листи у категорији M23). Као први аутор је објавила више радова у часописима и на међународним научним скуповима и скуповима националног значаја. Такође, др Драгана Макајић-Николић је у току досадашњег ангажовања на Факултету организационих наука Универзитета у Београду показала изразите склоности ка педагошком раду, што потврђују добијене високе оцене на спроведеним анкетама за евалуацију квалитета наставе. Имајући све ово у виду, Комисија сматра да кандидат др Драгана Макајић-Николић поседује изразите научне, стручне и педагошке квалитете и да испуњава све законске и Статутом предвиђене услове конкурса за избор у звање доцента за ужу научну област за коју се бира. Комисија предлаже да се асистент др Драгана Макајић-Николић изабере у звање доцента на Факултету организационих наука Универзитета у Београду за ужу научну област Операциона истраживања на одређено време од 5(пет) година, са пуним радним временом.

На основу изнетог, Комисија закључује да по овом конкурсy треба изабрати у звање доцента кандидате: др Гордану Савић и др Драгану Макајић-Николић.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Мирко Вујошевић,
редовни професор Факултета организационих наука, председник,

др Милан Мартић,
редовни професор Факултета организационих наука, члан,

др Мирјана Чангаловић,
редовни професор Факултета организационих наука, члан,

др Вера Леко,
научни саветник Економског института, члан,

др Владимир Поповић,
доцент Машинског факултета, члан.
