



**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ**

**Изборном већу Саобраћајног факултета**

**Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање редовног професора за ужу научну област "Операциона истраживања у саобраћају"**

На основу одлуке Изборног већа Саобраћајног факултета број 1353/3 од 26.1.2021. године, а по објављеном конкурс за избор једног редовног професора на неодређено време са пуним радним временом за ужу научну област *"Операциона истраживања у саобраћају"*, именовани смо за чланове Комисије за припрему Реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу *"Послови"* број 919 од 3. фебруара 2021. године пријавила се једна кандидаткиња и то:

**др Милица Шелмић, дипл. инж. саобраћаја, ванредни професор Саобраћајног факултета.**

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидаткиња др Милица Шелмић испуњава услове конкурса и подносимо следећи:

## **РЕФЕРАТ**

### **А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Милица Шелмић је рођена 1981. године у Београду, где је завршила основну школу "Бранко Радичевић". Девету београдску гимназију завршила је 2000. године са одличним успехом. Дипломирала је 2006. године на Саобраћајном факултету, на Одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај, смер поштански саобраћај, са просечном оценом 9,61. Дипломски рад под називом *"Управљање пројектима коришћењем модела линеарног програмирања"* оцењен је оценом 10. Као студент основних академских студија за показани успех добила је следеће награде и признања: награда "1000 најбољих студента" (награда "Зоран Ђинђић") (2003), студент генерације током школовања од стране Владе Краљевине Норвешке (2004), Стипендије Владе Србије (2004, 2005), награде Саобраћајног факултета (најбољи студент треће године (2004), четврте године (2005), пете године (2006)), најбољи дипломирани студент Саобраћајног факултета (2007) и признање Универзитета у Београду "Студент генерације Саобраћајног факултета" (2007).

На Саобраћајном факултету у Београду, уписала је докторске академске студије 2007. године. На докторским академским студијама положила је све Статутом Факултета предвиђене испите са просечном оценом 10, а докторску дисертацију под називом *"Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције"* успешно је одбранила

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ**

**Изборном већу Саобраћајног факултета**

**Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање редовног професора за ужу научну област "Операциона истраживања у саобраћају"**

На основу одлуке Изборног већа Саобраћајног факултета број 1353/3 од 26.1.2021. године, а по објављеном конкурс за избор једног редовног професора на неодређено време са пуним радним временом за ужу научну област "*Операциона истраживања у саобраћају*", именовани смо за чланове Комисије за припрему Реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу "*Послови*" број 919 од 3. фебруара 2021. године пријавила се једна кандидаткиња и то:

**др Милица Шелмић, дипл. инж. саобраћаја, ванредни професор Саобраћајног факултета.**

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидаткиња др Милица Шелмић испуњава услове конкурса и подносимо следећи:

## **РЕФЕРАТ**

### **А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Милица Шелмић је рођена 1981. године у Београду, где је завршила основну школу "Бранко Радичевић". Девету београдску гимназију завршила је 2000. године са одличним успехом. Дипломирала је 2006. године на Саобраћајном факултету, на Одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај, смер поштански саобраћај, са просечном оценом 9,61. Дипломски рад под називом "*Управљање пројектима коришћењем модела линеарног програмирања*" оцењен је оценом 10. Као студент основних академских студија за показани успех добила је следеће награде и признања: награда "1000 најбољих студента" (награда "Зоран Ђинђић") (2003), студент генерације током школовања од стране Владе Краљевине Норвешке (2004), Стипендије Владе Србије (2004, 2005), награде Саобраћајног факултета (најбољи студент треће године (2004), четврте године (2005), пете године (2006)), најбољи дипломирани студент Саобраћајног факултета (2007) и признање Универзитета у Београду "Студент генерације Саобраћајног факултета" (2007).

На Саобраћајном факултету у Београду, уписала је докторске академске студије 2007. године. На докторским академским студијама положила је све Статутом Факултета предвиђене испите са просечном оценом 10, а докторску дисертацију под називом "*Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције*" успешно је одбранила

18.3.2011. године под менторством академика Душана Теодоровића. Кандидаткиња је исте године добила званичну награду Привредне коморе Београда за најбољу урађену и одбрањену докторску дисертацију 2011. године на Универзитету у Београду.

У досадашњем раду учествовала је у изради 11 националних и међународних пројеката. Коаутор је једне књиге "*Рачунарска интелигенција у саобраћају*" и два поглавља у међународним монографијама, уредник зборника радова и гост уредник специјалног броја часописа, као и аутор или коаутор преко 95 публикованих и саопштених радова. На Саобраћајном факултету учествује у реализацији наставе (предавања/вежбе) на свим нивоима студија.

У својој каријери остварила је добру сарадњу и са другим високошколским установама како у земљи, тако и у иностранству. У току 2009. године похађала је Летњу школу о дизајнирању колективне интелигенције, Third International School of Design of Collective Intelligence, University of Laiden у Холандији.

Говори енглески и руски језик.

#### **A.1. Подаци о запослењу и претходним изборима у звања**

Од 1. децембра 2006. године до сада, Милица Шелмић је запослена на Универзитету у Београду - Саобраћајном факултету са пуним радним временом. Досадашњи избори у звања за ужу научну област "*Операциона истраживања у саобраћају*" су се одвијали следећим редоследом:

- Сарадник у настави, 1.12.2006. године,
- Асистент, 20.2.2009. године,
- Доцент, 15.9.2011. године,
- Ванредни професор, 4.7.2016. године.

#### **A.2. Професионална задужења и чланство у професионалним организацијама**

Од 2011. године кандидаткиња обавља функцију секретара Удружења тарифера Србије. Године 2015. именована је за шефа Модула за операциона истраживања у саобраћају на мастер академским студијама Саобраћајног факултета и на тој позицији је и сада. Током 2019. била је председница Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета система високог образовања и научноистраживачког рада Универзитета у Београду - Саобраћајног факултета. Исте године именована је од стране декана за Координатора акредитације Саобраћајног факултета 2020. године. У периоду од 2016. до 2019. године била је члан Савета Саобраћајног факултета.

#### **A.3. Уређивачки и рецензентски рад**

Кандидаткиња Милица Шелмић је била председавајућа секције "Optimization" на 17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED '09 конференцији, 2009. године, секције "Transport Optimization Problems" на International Conference on Traffic and Transport Engineering, ICTTE 2012, као и и секције "Саобраћај, транспорт и комуникације" на SYMOPIS 2016, 2017, 2018, 2019.

Члан је Уредничког одбора часописа International Journal for Traffic and Transport Engineering. Кандидаткиња је била члан Организационих одбора Симпозијума о операционим истраживањима SYMOPIS 2009, SYMOPIS 2020. Године 2014. била је председница Организационог одбора XLI Симпозијума о операционим истраживањима, SYMOPIS 2014.

Члан је Програмских одбора међународних конференција:

- Симпозијума о операционим истраживањима – SYMOPIS 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.
- International Conferences on Traffic and Transport Engineering 2012, 2104, 2016, 2018.

Стални је рецензент часописа са *JCR* листе:

- *Omega* (Elsevier),
- *European Journal of Operational Research* (Elsevier),
- *International Journal of Metaheuristic* (Interscience publisher),
- *Journal of Advanced Transportation* (Institute for Transportation, Inc.),
- *International Transactions in Operational Research* (Blackwell Publishing Ltd.),
- *IEEE Transactions on Cybernetics* (IEEE).

## **Б. ДИСЕРТАЦИЈА**

### **Б1. Одбрањена докторска дисертација**

**Шелмић М.**, 2011.: Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције, докторска дисертација, Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет, 120 стр., ментор академик Душан Теодоровић.

## **В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ**

### **В.1. Учешће у наставним активностима**

По запослењу на Саобраћајном факултету била је ангажована на извођењу аудиторних вежби из предмета које држе наставници Катедре за операциона истраживања у саобраћају. Од избора у звање сарадника у настави, касније асистента и доцента, до данас, ангажована је у извођењу практичне наставе (вежбе) и предавања из наставних предмета који припадају Модулу за операциона истраживања у саобраћају (мастер академске студије) и Модулу за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику (основне академске студије) Саобраћајног факултета. Од 2006. године до 2011. године држала је вежбе на предметима основних академских студија:

Анализа транспортних мрежа, Експертни системи, Операциона истраживања II, док је на Модулу за поштански саобраћај и мреже и техничку кибернетику држала вежбе из предмета Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају. Од 2011. године и избора у звање доцента ангажована је у извођењу предавања из предмета: Анализа транспортних мрежа, Операциона истраживања у телекомуникацијама и Операциона истраживања у комуникационом саобраћају на основним академским студијама. На мастер академским студијама ангажована је на извођењу наставе два обавезна предмета: Меки рачун и примене у саобраћају и Математичко моделирање транспортних мрежа, као и два изборна предмета Квантитативне менаџмент методе у саобраћају и Метаксеуристички алгоритми инспирисани природом и примене у саобраћају. Од избора у звање ванредног професора, 2016. године, ангажована је, поред већ наведених предмета у претходном изборном периоду и на предметима Рачунарска интелигенција у саобраћају на основним академским студијама, као и на два предмета на докторским академским студијама: Фази системи са применама у саобраћају и транспорту и Управљање токовима на транспортним мрежама.

## **В.2. Оцена наставне активности кандидата**

Кандидаткиња је осмислила курикулуме предмета Рачунарска интелигенција у саобраћају на основним академским студијама и предмета Метаксеуристички алгоритми инспирисани природом и примене у саобраћају на мастер академским студијама. Анонимном анкетом студената, за школске године (2016/17), (2017/18), (2018/19) и (2019/20) оцењена је просечном оценом 4,56/5,00.

## **В.3. Менторства и чланства у комисијама за избор у звања**

У досадашњем раду кандидаткиња је учествовала и у другим облицима рада са студентима, као што су консултације, помоћ приликом израде семинарских радова, дипломских, завршних и мастер радова из области примене метода операционих истраживања у решавању саобраћајних проблема. У току рада на Саобраћајном факултету била је ментор осам мастер и једног дипломског рада и члан у комисијама једног дипломског, пет завршних и дванаест мастер радова.

Била је ментор за израду докторске дисертације Иване Јовановић, четири пута члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и такође, члан Комисије за преглед, оцену и одбрану три докторске дисертације:

1. Ивана Вукићевић Бишевац, *Распоређивање ресурса у лучким терминалима применом метода Операционих истраживања*, Саобраћајни факултет, пријављена 2017. године (члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата);

2. Ивана Милутиновић, *Модел за реструктурирање поштанске мреже у руралним областима у функцији одрживог развоја*, Саобраћајни факултет, пријављена 2020. године (члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације);
3. Тађана Јакшић Кругер, *Развој, имплементација и теоријска анализа метахеуристичке методе оптимизације колонијом пчела*, Технички факултет у Новом Саду, одбрањена 2016. године (члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације);
4. Ивана Јовановић, *Избор и локација сензора на транспортним мрежама применом метода Операционих истраживања*, Саобраћајни факултет, одбрањена 2020. године (ментор, члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације).

Током досадашњег рада, учествовала је у комисијама за избор у звање једног доцента (др Ивана Јовановић, ужа научна област "*Операциона истраживања у саобраћају*") и једног ванредног професора (др Владимир Симић, ужа научна област "*Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају*") на Универзитету у Београду - Саобраћајном факултету, као и једног асистента (Андријана Бачевић, ужа научна област "*Операциона истраживања*") на Универзитету у Београду - Факултету организационих наука.

#### **В.4. Уџбеничка литература**

Током рада на Саобраћајном факултету учествовала је као коаутор у изради једне књиге и једног поглавља у међународној монографији који се користе као уџбенички материјали на основним, мастер и докторским академским студијама:

1. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Рачунарска интелигенција у саобраћају, Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет, 2012 (у штампи је ново издање књиге).
2. Teodorović D., Dimitrijević B., **Šelmić M.** Location Analysis in Transportation, Chapter In: The Routledge Handbook of Transportation (Eds. Teodorović), Routledge, 2015

Тренутно је у штампи још једно поглавље у међународној монографији које ће се користити као уџбенички материјал на докторским академским студијама:

1. Teodorović D., Davidović T., **Šelmić M.**, Nikolić M. Bee colony optimization and its applications, (Eds. Kulkarni, Siarry), CRC Press, 2021 (прихваћено за штампу)

## **V.5. Међународна сарадња**

Током 2019. године била је у званичној посети Birmingham Centre for Railway Research and education, University of Birmingham након које је потписана званична сарадња између ове институције и Саобраћајног факултета. У оквиру те сарадње била је један од домаћина приликом посете директора овог центра, господина Alex Burrows, као и студента докторских студија Zhuoru Hou, Beijing Jiatong University.

## **Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА**

### **Г.1. Радови и пројекти до избора у звање ванредног професора**

**Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја- M10**

*Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (M13)*

1. Teodorović D., Dimitrijević B., **Šelmić M.** Location Analysis in Transportation, Chapter in The Routledge Handbook of Transportation (Eds. Teodorović), Routledge, 2015

**Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја - M40**

*Монографија националног значаја (M42)*

2. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Рачунарска интелигенција у саобраћају, Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет, ISBN 978-86-7395-295-6, 2012.

*Монографска библиографска публикација (M48)*

3. Теодоровић Д., Видовић М., Вукадиновић К., Димитријевић Б., **Шелмић М.** XLI Симпозијум о операционим истраживањима, Едитори Зборника радова, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет 820 стр., 2014.

**Радови објављени у научним часописима међународног значаја - M20**

*Рад у врхунском међународном часопису (M21)*

4. Davidović T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D. Bee colony optimization for the p-center problem, *Computers & Operations Research* 38 (10), 1367-1376, 2011, (IF2011: 1.984).
5. Teodorović D., Dimitrijević B., Simić V., **Šelmić M.** A Bee Colony Optimization Approach to Solving the Anti-Covering Location Problem, *Journal of Computing in Civil Engineering* 26 (6), 759-768, 2012, (IF2012: 1.268).
6. Teodorović D., **Šelmić M.**, Teodorović-Mijatović Lj. Combining Case-Based Reasoning with Bee Colony Optimization for Dose Planning in Well Differentiated Thyroid Cancer Treatment, *Expert Systems with Applications* 40 (6), 2147-2155, 2013, (IF2013: 1.965).
7. Blagojević M., **Šelmić M.**, Macura D., Šarac D. Determining the number of postal units in the network–Fuzzy approach, Serbia case study, *Expert Systems with Applications* 40 (10), 4090-4095, 2013 (IF2013: 1.965).

***Rad u istaknutom međunarodnom časopisu (M22)***

8. Davidović T., **Šelmić M.**, Teodorović D., Ramljak D. Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks to Identical Processors, *Journal of Heuristics* 8 (1), 549-569, 2012 (IF2012: 1.471).
9. **Šelmić M.**, Macura D., Teodorović D. Ride matching using K-means method: Case study of Gazela bridge in Belgrade, Serbia, *Journal of Transportation Engineering* 138 (1), 132–140, 2012 (IF2012: 0.863).

***Rad u međunarodnom časopisu (M23)***

10. **Šelmić M.**, Teodorović D., Vukadinović K. Locating inspection facilities in traffic networks: an artificial intelligence approach, *Transportation Planning and Technology*, 33 (6), 481-493, 2010, (IF2010: 0.411).
11. **Šelmić M.**, Macura D. Model for Reducing Traffic Volume: Case Study of Belgrade, Serbia, *Journal of Transportation Engineering* 140 (2), 05013001, 2014 (IF2014: 0.797).
12. Davidović T., Jakšić T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D. Parallelization Strategies for Bee Colony Optimization Based on Message Passing Communication Protocol, *Optimization* 62 (8), 1113-1142, 2013 (IF2013: 0.771).

***Rad u međunarodnom časopisu koji nije na JCR listi (M24)***



13. **Šelmić M.**, Teodorović D., Bešinović N. Locating weigh-in-motion checkpoints in traffic networks using genetic algorithm, *E-Society Journal* 2(1) 55-67, 2011.
14. Teodorović D., **Šelmić M.**, Teodorović-Mijatović LJ. Case based Reasoning and Bee Colony Optimization for Radiocine (I-131) Dose Decision in Thyroid Cancer Treatment, *Visualization, Imaging and Image Processing, Modelling and Simulation, Wireless Communications*, 2012.
15. Macura D., **Šelmić M.** Railway projects evaluation with dynamic priorities – Serbia case study, *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, <http://dx.doi.org/10.13033/ijahp.v7i1.292>, 2015.

### **Зборници међународних научних скупова - M30**

#### ***Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)***

16. Edara P., **Šelmić M.**, Teodorović D., Heuristic Solution Algorithms for a Traffic Sensor Optimization Problem, *Informatics 2008*, Washington D.C., 2008.
17. Edara P., **Šelmić M.**, Teodorović D., Traffic Sensor Optimization Problem: Heuristic Solution Algorithm Approach, *Third International School of Design of Collective Intelligence (DECOI-2009)*, Leiden, Netherlands, 2009.

#### ***Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)***

18. Davidović T., **Šelmić M.**, Teodorović D., Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks, *Proceedings of the Symposium on Information Technology, YUINFO 2009*, (on CD 116.pdf), Kopaonik, Serbia, March 08-11, 2009.
19. Davidović T., **Šelmić M.**, Teodorović D., Scheduling Independent Tasks: Bee Colony Optimization Approach, *Proceedings of the 17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'09*, pp. 1020-1025, Thessaloniki, Greece, June 24-26, 2009.
20. Teodorović D., Davidović T., **Šelmić M.**, Ramljak D. Primena jednog metaheurističkog algoritma na rešavanje problema p-centara, *Proceedings of the Symposium on Information Technology, YUINFO 2010*, (on CD 026.pdf), Kopaonik, Serbia, March 07-10, 2010.
21. Teodorović D., **Šelmić M.**, Praveen E., Bee Colony Optimization Approach to Optimize Placement of Traffic Sensors on Highways, *International Conference on Traffic Science*, Portoroz 2010, <http://www.fpp.edu/~mzanne/ICTS2010/>.

22. **Šelmić M.**, Bešinović N., Teodorović D., Locating weight-in-motion checkpoints in traffic networks using genetic algorithm, International conference on e-society technology and management, ICEST 2011, <http://www.e-drustvo.org/yuinfo/radovi2011.html>
23. **Šelmić M.**, Macura D., Teodorović D., Solving the ride matching problem: clustering approach, REACT Conference, 154-159, Belgrade, May 16-17, 2011
24. Davidović T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D., MPI Parallelization of Bee Colony Optimization, 1st International Symposium & 10th Balkan Conference on Operational Research, September 22-25, Thessaloniki, Greece, 193-200, 2011
25. **Šelmić M.**, Šelmić R., Package transport using gravity chute system - fuzzy logic approach, The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake, July 5-8, 1022-1037, 2011
26. Teodorović D., **Šelmić M.**, Mijatović-Teodorović LJ. Neural network based model for radioiodine (I-131) dose decision in patients with well differentiated thyroid cancer, 10th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, November 26-December 4, Puebla, Mexico 2011
27. Macura D., Bojović N., **Šelmić M.** Evaluation of transport projects using multi-criteria decision making method, 15th Edition of Euro Working Group on Transportation, EWGT, Paris, 10-13 September, 2012
28. Macura D., Bojović N., **Šelmić M.**, Bošković B. Evaluation of transport projects using multi-criteria decision making method, ICTTE Belgrade (on CD), 2012
29. Raović N., **Šelmić M.**, Teodorović D. Fuzzy logic system for determining the number of workers on toll gates on highways, ICTTE Belgrade (on CD), 2012
30. **Šelmić M.**, Blagojević M., Macura D. Defining the number of postal units in the Serbian network, International Conference on Transport Science, Slovenia, 27th May (on CD), 2013
31. Nikolić M., Teodorović D., **Šelmić M.** Solving the Vehicle Routing Problem with Time Windows by Bee Colony Optimization Meta-heuristic, LOGIC 1st Logistics International Conference, 44- 48, 2013
32. Teodorović D., Dimitrijević B., Simić V., **Šelmić M.** Metaheuristic Algorithm for the Anti Covering Location Problem, LOGIC 1st Logistics International Conference, 2-7, 2013.
33. Murić G., Gospić N., **Šelmić, M.** Protecting Critical Information Infrastructures by Increasing its Resilience, International conference on applied internet and information technologies, Zrenjanin, Serbia, (on CD) 2013

34. Macura D., Bojović N., **Šelmić M.**, Milošević M. Railway investment planning using dynamic priorities, 3rd International Conference on Road and Rail Infrastructure CETRA 2014, Croatia, 105-112, 2014
35. Pešić D., Antić B., **Šelmić M.**, Macura D. Determining the key problems – road safety areas at the local community level by using road safety performance indicators, 10. International Conference Jubilee, „Road safety in local communities“, Kragujevac, April 22-25, (on CD) 2015
36. Pešić D., **Šelmić M.**, Rosić M. Application of operational research methods for safest route selection, 10. International Conference Jubilee „Road safety in local communities“, Kragujevac, April 22-25, (on CD) 2015.
37. Marković N., Pešić D, Macura D, **Šelmić M.** Independent assessment of road accidents with killed on public roads, 10. International Conference Jubilee „Road safety in local communities“, Kragujevac, April 22-25, (on CD) 2015.
38. Nikolic M., Teodorovic D., **Šelmić M.**, Golden B. Solving the Vehicle Routing Problem with Time Windows by the Bee Colony Optimization Algorithm, The fourth meeting of the EURO Working Group on Vehicle Routing and Logistics Optimization, Verolog, June 8-10, Vienna
39. Dobrota M., Macura D., **Šelmić M.** Multi criteria decision making for distribution center location selection- Serbia case study, Proceedings of the 2nd logistics international conference, LOGIC, Belgrade, 32-37, 2015
40. Marković N., Pešić D., **Šelmić M.**, Macura D. Primena klaster analize kao model prilikom vršenja dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, Road safety in local communities, Banja Luka, (on CD) 2015

#### **Часописи националног значаја - M50**

##### ***Уређивање научног часописа националног значаја (M56)***

41. **Šelmić M.** Special issue of International Journal for Traffic and Transport Engineering volume 5 (1), 2015.

##### ***Рад у часопису националног значаја (M52)***

42. Бојовић Н., **Шелмић М.**, Примена математичких модела и рачунарске технике у теорији организације, Техника 5/2008, сепарат Менаџмент, пп. 1-5, 2008.

43. **Шелмић М.**, Edara P., Теодоровић Д., Локација сензора на аутопутевима применом Оптимизације колонијом пчела, Техника 6/2008, сепарат Саобраћај, пп. 9-15, 2008.
44. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Примена интелигенције групе на проблем лоцирања инспекцијских објеката на транспортним мрежама, Техника, 2/2010, сепарат Саобраћај пп. 1-6, 2010.
45. Teodorović D., **Šelmić M.** Locating flow-capturing facilities in transportation networks: a fuzzy sets theory approach, International Journal for Traffic & Transport Engineering 3 (2), 2013.
46. Teodorović D., **Šelmić M.**, Davidović T. Bee Colony Optimization Part II: The Application Survey, Yugoslav Journal of Operations Research 24 (2), 2014.
47. Davidović T., Teodorović D., **Šelmić M.** Bee colony optimization Part I: The algorithm overview, Yugoslav Journal of Operations Research 24 (2), 2014.
48. Teodorović D., **Šelmić M.**, Vukićević I. Locating Hubs in Transport Networks: An Artificial Intelligence Approach, International Journal for Traffic & Transport Engineering, 4(3), 234-252, 2014.
49. Macura D., **Šelmić M.**, Dimitrijević B., Miletić M. Neural network based model for predicting the number of sleeping cars in rail transport, International Journal for Traffic & Transport Engineering, 5(1), 29 - 35, 2015.

#### **Зборници скупова националног значаја - М60**

##### ***Предавање по позиву на националном скупу (М61)***

50. **Шелмић М.**, Мацура Д, Димитријевић Б, Недељковић Р. Фази логички систем за одређивање броја активних шалтера у шалтер сали поште, *XXVIII Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају– ПосТел*, Београд, 61- 72, 2013.
51. Димитријевић Б., **Шелмић М.**, Мацура Д. Компатибилност у групном доношењу одлука, *XXXII Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају– ПосТел*, Београд, 89-96, 2014.
52. **Шелмић М.**, Мацура Д., Димитријевић Б., Гржан Д. Управљање ценама у курирској служби применом фази логике, *XXXIII Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају – ПосТел*, Београд, 254-262, 2015.

##### ***Саопштења са скупа националног значаја штампано у целини (М63)***

53. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Решавање проблема  $p$  - медијана применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Златибор, Зборник радова, пп. 417-420, 2007.
54. Симић В., **Шелмић М.**, Димитријевић Б., Теодоровић Д., Решавање локацијског проблема непокривања применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Соко Бања, Зборник радова, пп. 293-297, 2008.
55. Теодоровић Д., **Шелмић М.** Решавање проблема  $p$  - центара применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Соко Бања, Зборник радова, пп. 591-594, 2008.
56. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Локација знакова о слободним паркинг местима у транспортним мрежама, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Ивањица, Зборник радова, пп. 663-666, 2009.
57. Теодоровић Д., Мацура Д., **Шелмић М.**, Повезивање заједничких вожњи применом методе  $k$ -means, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Тара, Зборник радова, пп. 693-696, 2010.
58. Davidović T., Ramljak D., **Šelmić M.**, Teodorović D., Parallel Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks to Identical Machines, *Симпозијум о операционим истраживањима, SYM-OP-IS*, Зборник радова, пп. 389-392, 2010.
59. **Шелмић М.**, Бојовић Н., Трубинт Н., Увођење франшизинга у Пошти Србије применом концепта управљања пројектима и линеарног програмирања, *12. SymOrg 2010*, Златибор, 09-12 Јун, 2010.
60. Вукићевић И., **Шелмић М.** Рутирање комисионера применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, Златибор, 376-379, 2011.
61. **Шелмић М.**, Стојановић С. Повезивање заједничких вожњи на путном правцу Врање Бујановац применом методе  $K$ -меанс, *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, Тара, 569-572, 2012.
62. Теодоровић Д., **Шелмић М.**, Вукићевић И. Решавање  $p$ -хаб локацијског проблема применом Оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, 805-809, 2013.

63. **Шелмић М.**, Мацура Д., Милетић М., Димитријевић Б. Модел за предикцију броја спаваћих кола у железничком саобраћају применом неуронских мрежа, *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, 637-642, 2014.
64. Николић М., Теодоровић Д., **Шелмић М.** Решавање проблема рутирања са временским интервалима применом оптимизације колонијом пчела, *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, 655-660, 2014.
65. **Шелмић М.**, Иванов Д., Мацура Д. Лоцирање знакова о слободним паркинг местима применом фази вишекритеријумског одлучивања *Симпозијум о операционим истраживањима- SYM-OP-IS*, 544-558, 2015.

### **Научно-истраживачки пројекти и студије**

66. “Управљање саобраћајем и транспортом применом модела заснованих на методама математичког програмирања и меког рачуна“, програм основних истраживања – област математика и механика. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2006. – 2010. (члан пројектног тима)
67. Обука запослених о применама метода Операционих истраживања и рутирања возила у логистици, наручилац: Delhaize, Србија, 2014. (руководилац пројекта)
68. Research on the role of ICT– related knowledge and women’s labour Market situation, the Government of Sweden, 2014. (члан пројектног тима)
69. Софтвер за вишејезични речник саобраћајних израза и термина (српски, енглески, немачки, руски и француски), НВО Удружење тарифера Србије, 2013 – 2014. (руководилац пројекта)
70. Стратегија безбедности саобраћаја за град Пожаревац, за период од 2014. до 2020. год., Институт Саобраћајног факултета, 2015. (члан пројектног тима)
71. Ensuring efficiency of Supply Chain and Central Distribution Centre through setup of KPIs and related processes, EBRD, 2015. (члан пројектног тима)

### **Г.2. Радови и пројекти после избора у звање ванредног професора**

**Монографије, монографске студије, тематски зборници, лескикографске и картографске публикације међународног значаја- М10**

**Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (M13)**

72. Teodorović D., Davidović T., **Šelmić M.**, Nikolić M. Bee colony optimization and its applications, (Eds. Kulkarni, Siarry), CRC Press, 2021 (прихваћено за штампу)

**Радови објављени у научним часописима међународног значаја - M20**

**Рад у врхунском међународном часопису (M21)**

73. Jakšić T., Davidović T., Teodorović D., **Šelmić M.**, The Bee Colony Optimization algorithm and its convergence, International Journal of Bio-Inspired Computation, 8, 5, pp. 340 - 354, 1758-0374, <http://dx.doi.org/10.1504/IJBIC.2016.10000424>, 2016 (IF2016: 1.935).
74. Nikolić M., **Šelmić M.**, Macura D., Calić J. Bee Colony Optimization Metaheuristic for Fuzzy Membership Functions Tuning, Expert systems with applications, Pergamon-Elsevier science ltd, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113601>, 2020 (IF2020: 5.452).

**Рад у истакнутом међународном часопису (M22)**

75. Pešić D., **Šelmić M.**, Macura D., Rosić M. Finding optimal route by two-criterion Fuzzy Floyd's algorithm—case study Serbia, Operational Research, 1109-2858, 10.1007/s12351-017-0319-4, 2017 (IF2017: 1.816).

**Рад у међународном часопису (M23)**

76. **Šelmić M.**, Macura D., Teodorović D. Reservation system with variable capacity – Case study of Serbian Railways, International Journal of Transport Economics, XLIII, 1, pp. 185 - 204, 0391-8440, 2016 (IF2016: 0.220).
77. Jovanović M., **Šelmić M.**, Macura D., Lavrnić, S. Gavrilović, M. Daković, S. Radenković, I. Soldatović, T. Stošić-Opinčal, R. Maksimović, Structural and Metabolic Pattern Classification for Detection of Glioblastoma Recurrence and Treatment-Related Effects, Applied magnetic resonance, 48, 9, pp. 921 - 931, 0937-9347, 2017 (IF2017: 0.835).
78. Macura D., **Šelmić M.**, Teodorović D. Intelligent sleeping car berth inventory control system in the case of variable capacity of railcars, International Transactions in Operational Research, Wiley, pp. 1 - 19, 0969-6016, 10.1111/itor.12465, 2017 (IF2017: 2.400).

79. Jovanović I., **Šelmić M.**, **Nikolić M.** Metaheuristic approach to optimize placement of detectors in transport networks - Case study of Serbia, Canadian journal of civil engineering, NRC research press, 46, 3, pp. 176 - 187, 0315-1468, 10.1139/cjce-2018-0306, 2019 (IF2019: 0.985).
80. **Šelmić M.**, Nikolić M., Čupić A. Postboxes Quantitative Optimization Model, Sustainability, Sustainability 12, 1945; doi:10.3390/su12051945, 2020 (IF2019: 2.576).

***Rad u međunarodnom časopisu koji nije na JCR listi (M24)***

81. Macura D., **Šelmić M.**, Bojović N, A model for ranking railway infrastructure projects, Željeznice, 1, 21, pp. 7 - 13, 1333-7971, 625.1, 2016.
82. Milinković O., Jakić B., Vukasinović S., Macura D., **Šelmić M.** Multi criteria decision based approach to selecting the type of industrial halls used in food industry, Economics of Agriculture, 64 (1), pp. 81-96, 10.5937/ekoPolj1701081M, 2017.

**Зборници међународних научних скупова - M30**

***Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)***

83. Macura D., **Šelmić M.**, Teodorović D., Milošević M. Hybrid algorithm for ticket reservation process in passenger rail transport, 4th International Conference on Road and Rail Infrastructure - CETRA, 1, pp. 123 - 130, 1848-9842, Croatia, 23. - 25. May, 2016.
84. Kapetanović M., **Šelmić M.**, Macura D., Nuhodžić R. Decision support system for forecasting the number of rail sleeping cars, International Conference on Traffic and Transport Engineering, pp. 587 - 590, 978-86-916153-3-8, Serbia, 24. - 25. Nov, 2016.
85. Čupić A., Blagojević M., **Šelmić M.** A multi - objective approach to the logistics centers locations problem, The sixth international conference transport and logistics, pp. 101 - 108, 978-86-6055-088-2, Niš, 25. - 26. May, 2017.
86. Dimitrijević B., Ratković B., **Šelmić M.** A Multi-Objective Model for Undesirable Facility Location, Proceedings of the 3rd Logistics International Conference, pp. 19 - 24, 978-86-7395-373-1, Belgrade, Serbia, 25. - 27. May, 2017.
87. Teodorović D., **Šelmić M.**, Nikolić M., Jovanović I., Vidas M. Metaheuristic approach for detector locations in transport networks, XLIV International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2017, pp. 723 - 728, 978-86-7488-135-4, Zlatibor, 25. - 28. Sep, 2017.



88. Babić D., Kalić M., **Šelmić M.**, Macura D. An overview of stochastic methods for seat inventory control in air and rail transport, XLV International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2018, pp. 426 - 432, 978-86-403-1567-8, Zlatibor, 16. - 19. Sep, 2018.
89. Jovanović I., Dimitrijević B., **Šelmić M.**, Momčilović V. Selection of the sensor technology for traffic flow parameters' determination in the Republic of Serbia, XLV International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2018, pp. 426 - 432, 978-86-403-1567-8, Zlatibor, Serbia, 16. - 19. Sep, 2018.
90. Macura D., **Šelmić M.**, Bojović N., Mijailović N., Milošević M. Survey on rail service quality - Case study Serbian Railways, CETRA, pp. 1305 - 1310, 978-953-8168-25-3, Zadar, Croatia, 17. - 19. May, 2018.
91. Jovanović M., Lavrnić S., Gavrilović S., **Šelmić M.** Artificial intelligence in Differentiation of Glioblastoma Recurrence and Treatment related Effects, European Congress of Radiology, Feb 28-March 4, Vienna, Austria 2018.
92. Čalić J., **Šelmić M.**, Macura D., Nikolić N., Fuzzy logic application in green transport - prediction of freight train energy consumption, 4th Logic 2019, May 23- May 26, Belgrade, Serbia, 2019.
93. Macura D., **Šelmić M.** Designing of Customer-Oriented Railway Service Using the Kano Model, 1st International Symposium "Rail Transport in the Modern World", Belgrade, Serbia, 12-13.12.2019, pp. 80-83, ISBN: 978-86-81101-32-2, 2019.
94. Čalić J., Nikolić M., **Šelmić M.** Lokacija manevarskih lokomotiva primenom lokacijskog problema pokrivanja skupa, XLVI International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2019, Kladovo, Serbia, Sept. 15-18, 2019, pp. 661-666, 2019.
95. Nikolić M., Čalić J., **Šelmić M.**, Macura D. Podešavanje fazi sistema za procenu potrošnje energije teretnih vozova primenom metaheuristike optimizacija kolonijom pčela, Kladovo, Serbia, Sept. 15-18, 2019, pp. 667-672, 2019.
96. Jevremović S., **Šelmić M.**, Trpković A. Klasifikacija saobraćajnih znakova primenom konvolucionih neuronskih mreža, XLVII International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2020, Sept 20-23 2020.

97. **Šelmić M.**, Jovanović I., Nikolić, M. Komparativna analiza metaheuristika za rešavanje problema lociranja senzora na transportnoj mreži, XLVII International Symposium on Operational Research – SYMOPIS 2020, Septembar 20-23 2020.

#### **Часописи националног значаја - M50**

##### *Рад у часопису националног значаја (M52)*

98. **Šelmić M.**, Dimitrijević B., Nikolić M., Vukadinović K., Fuzzy Floyd's algorithm to find shortest route between nodes from ecological point of view, Put i saobraćaj, Journal of Road and Traffic Engineering, VIA - VITA, Belgrade, 62, 3, pp. 15 - 22, 0478-9733, 625.7/.8+651.1, 2016.

#### **Зборници скупова националног значаја - M60**

##### *Предавање по позиву на националном скупу (M61)*

99. Dimitrijević B., **Šelmić M.**, Macura D. An approach to evaluation of customer service satisfaction in postal system, XXXIV Symposium on novel technologies in postal and telecommunication traffic –POSTEL 2016, pp. 61 - 70, 978-86-7395-363-2, Belgrade, Serbia, 29. - 30. Nov, 2016.
100. Dimitrijević B., **Šelmić M.**, Macura D. Review of evaluation criteria for customer satisfaction with postal provider services, XXXV Symposium on novel technologies in postal and telecommunication traffic - PosTel 2017, pp. 13 - 22, 978-86-7395-384-7, Belgrade, Serbia, 5. - 6. Dec, 2017.
101. **Šelmić M.**, Nikolić M. Model for postboxes number optimization, XXXVI Symposium on novel technologies in postal and telecommunication traffic – PosTel 2018, pp. 23 - 32, 978-86-7395-395-3, Belgrade, 4. - 5. Dec, 2018.
102. Macura D., **Šelmić M.** Kano model to enhance user satisfaction with the postal service, XXXV Symposium on novel technologies in postal and telecommunication traffic - PosTel 2019, Belgrade, Serbia, 3-4.12.2019, pp. 31-40, ISBN: 978-86-7395-410-3, 2019.

##### *Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)*

103. **Šelmić M.**, Macura D., Teodorović D., Dimitrijević, B. Case based reasoning for discount rate determination in courier service, Symposium on Operational Research SYMOPIS 2016, pp. 587 - 590, 978-86-335-0535-2, Tara, Serbia, 20. - 23. Sep, 2016.

#### **Научно-истраживачки пројекти и студије након избора у звање ванредног професора**

104. "Управљање критичном инфраструктуром за одрживи развој у поштанском, комуникационом и железничком сектору Републике Србије", технолошка истраживања – научно-истраживачки пројекат. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2011-2020.
105. "Планирање и управљање саобраћајем и комуникацијама применом метода рачунарске интелигенције"- технолошка истраживања – научно-истраживачки пројекат. Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, 2011-2020.
106. "Бенчмаркинг система безбедности саобраћаја на националном нивоу, бенчмаркинг институција и организација укључених у систем безбедности саобраћаја на националном нивоу", Агенција за безбедност саобраћаја, 2016.
107. "Модел за вредновање рада професионалних возача аутобуса", Business Consulting d.o.o. 2019.

### Г.3. Утицајност научног рада кандидаткиње – хетероцитати

Кандидаткиња је аутор и/или коаутор великог броја научних радова. Према библиографији хетероцитата (извор SCOPUS) др Милица Шелмић је од других аутора цитирана 249 пута са Хиршовим индексом цитираности  $h=9$ . Кандидаткиња је према другим изворима (Google Scholar Citation) цитирана 723 пута, са  $h=14$ . Ова разлика је резултат чињенице да се листе цитираности не обнављају истовремено и креирају се различитим методама (где поједине укључују и књиге, патенте, итд.).

У наставку је дат табеларан приказ најцитиранијих радова са бројем појединачних хетероцитата из категорија M21a, M21, M22 и M23 у опадајућем редоследу, као и одговарајући број укупних цитата по *Google scholar* бази:

Референца	Број хетероцитата SCOPUS	Број цитата Google scholar
Davidović T., Ramljak D., Šelmić M., Teodorović D. Bee colony optimization for the p-center problem, Computers & Operations Research 38 (10), 1367-1376, 2011, (IF2011: 1.984)	67	126
Davidović T., Šelmić M., Teodorović D., Ramljak D. Bee Colony Optimization for Scheduling Independent Tasks to Identical Processors, Journal of Heuristics 8 (1), 549-569, 2012 (IF2012:	35	66

1.471).		
<b>Šelmić M.</b> , Teodorović D., Vukadinović K. Locating inspection facilities in traffic networks: an artificial intelligence approach, <i>Transportation Planning and Technology</i> , 33 (6), 481-493, 2010, (IF2010: 0.411 ).	29	43
Teodorović D., <b>Šelmić M.</b> , Teodorović-Mijatović Lj. Combining Case-Based Reasoning with Bee Colony Optimization for Dose Planning in Well Differentiated Thyroid Cancer Treatment, <i>Expert Systems with Applications</i> 40 (6), 2147-2155, 2013, (IF2013: 1.965).	25	51
Davidović T., Teodorović D., <b>Šelmić M.</b> Bee colony optimization Part I: The algorithm overview, <i>Yugoslav Journal of Operations Research</i> 24 (2), 2014.	20	72
Teodorović D., Dimitrijević B., Simić V., <b>Šelmić M.</b> A Bee Colony Optimization Approach to Solving the Anti-Covering Location Problem, <i>Journal of Computing in Civil Engineering</i> 26 (6), 759-768, 2012, (IF2012: 1.268).	14	27
Teodorović D., <b>Šelmić M.</b> , Davidović T. Bee Colony Optimization Part II: The Application Survey, <i>Yugoslav Journal of Operations Research</i> 24 (2), 2014.	12	33
Blagojević M., <b>Šelmić M.</b> , Macura D., Šarac D. Determining the number of postal units in the network–Fuzzy approach, Serbia case study, <i>Expert Systems with Applications</i> 40 (10), 4090-4095, 2013 (IF2013: 1.965).	10	24
Jakšić T., Davidović T., Teodorović D., <b>Šelmić M.</b> , The Bee Colony Optimization algorithm and its convergence, <i>International Journal of Bio-Inspired Computation</i> , 8, 5, pp. 340 - 354, 1758-0374, <a href="http://dx.doi.org/10.1504/IJBIC.2016.10000424">http://dx.doi.org/10.1504/IJBIC.2016.10000424</a> , 2016 (IF2016: 1.935).	7	15
<b>Šelmić M.</b> , Macura D. Model for Reducing Traffic Volume: Case Study of Belgrade, Serbia, <i>Journal of Transportation Engineering</i> 140 (2), 05013001, 2014 (IF2014: 0.797).	3	4
Nikolić M., <b>Šelmić M.</b> , Macura D., Calić J. Bee Colony Optimization Metaheuristic for Fuzzy Membership Functions Tuning, <i>Expert systems with applications</i> , Pergamon-Elsevier science ltd, <a href="https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113601">https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113601</a> , 2020 (IF2020: 5.452).	3	3

Davidović T., Jakšić T., Ramljak D., <b>Šelmić M.</b> , Teodorović D. Parallelization Strategies for Bee Colony Optimization Based on Message Passing Communication Protocol, Optimization 62 (8), 1113-1142, 2013 (IF2013: 0.771).	1	8
Macura D., <b>Šelmić M.</b> , Teodorović D. Intelligent sleeping car berth inventory control system in the case of variable capacity of railcars, International Transactions in Operational Research, Wiley, pp. 1 - 19, 0969-6016, 10.1111/itor.12465, 2017 (IF2017: 2.400).	1	1

## Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТКИЊЕ

### Д.1. Приказ најважнијих научних резултата кандидаткиње до избора у звање ванредног професора

Референца (1) представља поглавље у међународној монографији и свакако је један од најважнијих резултата кандидаткиње. У поглављу је фокус био на основним проблемима Теорије локације, њиховој формулацији и коначно могућим применама у саобраћају. Посебна пажња аутора је била усмерена на одређене проблеме саобраћаја који припадају Теорији локације.

Један од значајних резултата проф. др Милице Шелмић је свакако и монографија (2). Примарни циљ монографије представља упознавање читалаца са основним елементима рачунарске интелигенције и применама техника рачунарске интелигенције у решавању сложених саобраћајних проблема. На крају сваког поглавља дат је извештај број задатака који помажу читаоцима да лакше прихвате изложу материју.

У току претходног изборног периода кандидаткиња је учествовала у уређивању тематског Зборника радова, (3). У Зборнику радова са XLI Симпозијума о операционим истраживањима објављени су како теоријски радови који доприносе развоју методологије операционих истраживања, тако и радови оријентисани ка применама, који указују на успешне примере доношења инжењерских, планерских и управљачких одлука. Поред радова са применом традиционалних дисциплина у оквиру оптимизације, применама Теорије вероватноће и стохастичких процеса, коришћења природних ресурса, управљања производним и логистичким процесима, јавним сектором, транспортом, саобраћајем и комуникацијама, SYM-OP-IS 2014 карактерише појава и радова из области рачунарске интелигенције (фази системи, вештачке неуронске мреже, еволуционо рачунарство, интелигенција групе) и прожимање са другим научним дисциплинама, при чему значајан допринос томе чине резултати научноистраживачког рада кандидаткиње др Милице Шелмић.

Рад (4) је наставак истраживања која су приказана у радовима (20) и (55). У њему је разматран један од најпознатијих проблема теорије локације, проблем  $p$ -центра. Овај проблем, на који је у досадашњој литератури примењен велики број техника, представљао је изазов за тестирање перформанси развијене методе рачунарске интелигенције. Велики број постојећих *benchmark* проблема, као и знатан број разнородних техника којима је проблем  $p$ -центра био решаван

омогућили су да се на овом проблему анализирају све карактеристике метахеуристике Оптимизације колонијом пчела. Проблем  $p$ -центра решаван је у наведеним радовима применом два различита концепта Оптимизације колонијом пчела. С обзиром да први, конструктивни приступ није дао задовољавајуће резултате на познатим *benchmark* примерима, развијен је нови концепт, VCO<sub>i</sub>, који се заснива на побољшању решења кроз извршавање корака методе у оквиру једне итерације. VCO<sub>i</sub> концепт до тада није био развијен и примењиван у радовима те је с тога допринос у еволуцији метахеуристике још већи. Метода VCO<sub>i</sub> је била у стању да оствари веома квалитетне резултате у занемарљивом времену рада рачунара. Перформансе VCO<sub>i</sub> методе су упоређене са другим релевантним техникама из литературе и показало се да је VCO<sub>i</sub> веома конкурентивна са осталим техникама. Приликом поређења анализирана су два критеријума: квалитет оствареног решења и CPU време. По првом критеријуму, VCO<sub>i</sub> је успела да пронађе најбоље познате резултате у већини тестираних примера. Међутим, на три примера предложена метахеуристика је пронашла резултате боље од оних који су до тада били познати као најбољи у литератури. С друге стране, у великом броју примера, време рада рачунара је било краће у односу на времена осталих техника из релевантне литературе.

У раду (5) је детаљно разматран један од проблема теорије локације - проблем непокривања (*Anti-Covering Location Problem-ACLP*). Овај проблем подразумева да се у скупу потенцијалних локација, којима су придружени тежински коефицијенти - репрезенти њихове важности, пронађе подскуп такав да све локације у њему задовоље услов да су на међусобној удаљености, просторној или временској, већој од неке унапред задате и да је сума тежинских коефицијената придружених тим локацијама максимална. У оквиру рада ACLP је решаван применом метахеуристике Оптимизација колонијом пчела. Извршена нумеричка тестирања показала су да предложена метахеуристика може да генерише веома добра решења у оквиру прихватљивог времена рада рачунара.

Рад (6) представља наставак истраживања објављеног у раду (14). Канцер тироидне жлезде је један од најчешћих ендокринолошких карцинома. Резоновање на бази искуства (*Case-based reasoning* (CBR)) је коришћено у склопу рада како би се описало знање лекара, интуиција и искуство при лечењу пацијената са различитим облицима тироидног канцера. Разнородни, релевантни клинички параметри (дијагноза пацијената, године, величина тумора, постојање метастаза у лимфним чворовима и постојање удаљених метастаза) утичу на доношење одлуке о терапији радиоактивним јодом. Тежине (значајности) ових параметара су одређени применом Оптимизације колонијом пчела. Предложени CBR-VCO модел даје информације о неопходним дозама I-131 радиоактивног јода у поступку лечења. Цео приступ је тестиран на реалним подацима о пацијентима који су се лечили на Клиничком центру у Крагујевцу. Упоредивањем резултата остварених применом представљеног модела са оним резултатима који су последица одлука лекара, показује се да CBR-VCO модел у јако великом проценту даје исту одлуку као и клинички лекар са дугогодишњим искуством.

У радовима (7) и (30) је решаван проблем одређивања потребног броја јединица поштанске мреже на територији Републике Србије. Као алат за решавање овог проблема коришћена је техника рачунарске интелигенције - Фази логика и то Wang-Mendelov метод. У питању је техника која даје јако добре резултате када се располаже са непрецизним и лингвистичким подацима.

У раду (8) је примењена техника рачунарске интелигенције - Оптимизација колонијом пчела, на проблем статичког распоређивања задатака на хомогене мултипроцесорске системе који су на базичном нивоу били решавани у радовима (18) и (19). Предложена метахеуристика је била у стању да пронађе оптималне вредности критеријумске функције у свим тестираним проблемима, док је време рада рачунара потребно метахеуристици да дође до оптималног решења било јако добро.

Саобраћајне мреже у многим градовима су веома загушене и ово има за последицу повећана времена путовања, повећани број заустављања, неочекивана кашњења, веће транспортне трошкове, повећани ниво аеро загађења, буке и саобраћајних незгода. Током последње деценије развијене су различите стратегије за управљање саобраћајном тражњом са циљем ублажавања постојећих саобраћајних загушења. Једну од могућих стратегија представља концепт заједничког коришћења приватних аутомобила. У оквиру ове стратегије неколико учесника користи само један приватни аутомобил за одлазак на посао и ова стратегија је развијена и решавана применом кластер анализе у радовима (9) и (23).

У раду (10) су приказани обимнији резултати него у иницијалном раду (44). Оба рада се односе на решавање проблема локације инспекцијских објеката на транспортним мрежама. У оквиру наведених радова разматрана су два аспекта проблема: једнокритеријумски и вишекритеријумски. Анализирана је превентивна политика по којој би потенцијално ризичне возаче требало пресретати на што ранијим тачкама при укључивању у транспортну мрежу. С обзиром на анализирану политику, инспекцијске станице би требало лоцирати на мрежи тако да се максимизира смањење потенцијалног ризика. Приликом вишекритеријумског приступа локацијама инспекцијских објеката, мора се водити рачуна о компромису између броја инспекцијских објеката постављених на мрежи са једне стране и вредности смањења ризика са друге стране. У раду је формулисан модел за оптимизацију оба ова конфликтна критеријума и за то је коришћено компромисно програмирање као алат вишекритеријумске оптимизације.

У раду (11) су разматране разнородне стратегије са циљем да се смањи постојећи негативан утицај саобраћајних гужви. У зависности од специфичних карактеристика сваке стратегије, свака од њих је мање или више погодна за одређену транспортну мрежу. Развијен је модел којим се врши селекција најподесније стратегије са становишта саобраћајних власти, али и са становишта возача. Модел се ослања на Аналитички мрежни процес, тј. на комбинацију мера за бенефит, могућности, трошкове и ризик (BOCR приступ). Предложени модел је примењен и тестиран на реалним подацима сакупљеним у Београду.

У протеклом периоду, кандидаткиња је радила на усавршавању развијених техника рачунарске интелигенције. Тако је у радовима (12) и (24) извршена паралелизација Оптимизације колонијом пчела, која као више-агентни систем представља добру основу за паралелизацију на различитим нивоима. Предложене стратегије паралелизације су тестиране на разнородним проблемима. То је омогућавало ауторима да на једноставан начин пореде секвенцијални и паралелни приступ ВСО алгорита и да прате мере перформанси за разнородне стратегије паралелизације. У оквиру рада су представљене имплементације три стратегије паралелизације на проблему распоређивања задатака на машине: подељена стратегија, варијанта када је број пчела раздељен на процесоре и фино гранулисана паралелизација.

## Д.1. Приказ научног рада кандидаткиње после избора у звање ванредног професора

Научни рад кандидаткиње др Милице Шелмић после избора у звање ванредног професора заснива се на примени метода операционих истраживања и рачунарске интелигенције при решавању бројних саобраћајних проблема. После избора у звање ванредног професора, др Милица Шелмић је као аутор или коаутор објавила 33 научна рада у међународним и домаћим часописима и зборницима радова са конференција, од којих је 8 публиковано у врхунским или истакнутим научним часописима са JCR листе и импакт фактором и једно поглавље у монографији светски признатог издавача.

Свеобухватни преглед примена алгорита Оптимизација колонијом пчела дат је у поглављу (72). Поглавље сублимира све радове у којима је коришћена поменута метахеуристика од 2016. до 2019. године.

Теоријска верификација алгорита Оптимизација колонијом пчела кроз доказ неких својстава конвергенције потврђена је у раду (73). Овај веома значајан резултат је допринео да се смањи јаз између успешне праксе и математичке теорије поменуте метахеуристике.

У радовима (74) и (95) је разматран проблем процене годишње потрошње електричне енергије теретних возова. Током претходних истраживања аутора (рад (92)) за разматрани проблем предложен је фази логички систем. Предложени фази систем има три улазне променљиве и једну излазну. Део фази правила добијен је на основу података применом Wang Mendel-овог метода. Преостала правила добијена су на основу мишљења експерата. У раду (95) извршено је подешавање функција припадности фази скупова улазних и излазне променљиве. За подешавање је коришћена метахеуристика Оптимизација колонијом пчела. Оптимизација колонијом пчела припада групи метахеуристика инспирисаних природом. На основу резултата тестирања фази система може се закључити да је прецизност значајно побољшана подешавањем функција припадности. Поређење остварених резултата са оним добијеним метахеуристичком Симулирано каљење приказано је у раду (74).

Резултат рада (75) су развијени модел и одговарајући софтвер за проналажење оптималног пута на мрежи, узимајући у обзир два критеријума: време путовања између два чвора и индикатор безбедности саобраћаја на тој деоници. Коришћен је добро познати метод за проналажење најкраћих путева између свих парова чворова у транспортној мрежи под називом Флојдов алгоритам. Предложена методологија је тестирана на стварној путној мрежи која се састоји од стоједног чвора у северном делу Републике Србије.

Хибридни алгоритам заснован на Вештачким неуронским мрежама и Стаблу одлучивања коришћен је у радовима (76) и (83) за оптимизацију прихода кроз управљање резервационим процесом у путничком железничком саобраћају. Основна идеја у оквиру предложеног алгорита је да се понуди систем за подршку у одлучивању кроз дефинисање одлука у реалном времену. Главни допринос рада лежи у могућности управљања променљивим капацитетом спаваћих кола и на тај начин оптимизује приход. Вероватноћа постављања захтева и неизвесност у погледу доступних капацитета у раду је третирана применом Стабла одлучивања, док су Вештачке неуронске мреже коришћене као алат за доношење одлука у реалном времену. Развијени алгоритам је тестиран на подацима који симулирају стварне околности у Железницама Србије.



Методе рачунарске интелигенције су успешно примењене и на решавању веома озбиљног проблема у медицини и то у радовима (77) и (91). Вештачка неуронска мрежа је развијена за потребе класификације глиобластома. Предложена неуронска мрежа је тачно класификовала пацијенте са тумором мозга у 99% у фази обучавања и у 96,8% током фазе тестирања. Мулти-параметарска вештачка неуронска мрежа омогућава разликовање рецидива глиобластома и ефеката лечења, а може се користити и у клиничкој пракси.

Управљање резервацијом карата на железници је комплексан задатак. За потребе решавања овог проблема, у раду (77) развијен је модел заснован на Вештачким неуронским мрежама и Табели жаљења. Главни циљ рада је да се направи систем за подршку у одлучивању који ће узимати у обзир информације из прошлости. У раду је разматран случај када је променљив капацитет лежаја у спаваћим колима. Развијени алгоритам је тестиран на хипотетичким подацима.

У радовима (79), (87) и (97) решаван је комплексан проблем локације детектора на делу саобраћајне мреже. Модел који је представљен минимизира грешку у процени времена путовања, истовремено водећи рачуна о постојећим финансијским ограничењима. За решавање локацијског проблема коришћена је новија верзија метахеуристике Оптимизација колонијом пчела, која се ослања на побољшање комплетног решења. Предложена метахеуристика, инспирисана понашањем пчела у природи, тестирана је на реалним подацима прикупљеним на магистралном путу у Србији. Добијена решења су упоређена са решењима добијеним метахеуристичком Симулирано каљење.

У оквиру радова (80) и (101) приказан је модел за реорганизацију сегмента поштанске мреже у виду смањења броја поштанских сандучића тренутно смештених у урбаним срединама. Да би се решио проблем, дефинисан је математички модел којим се оптимизује број постојећих поштанских сандучића. Крајњи резултати представљају подршку у доношењу одлуке у процесу редизајнирања сегмента поштанске мреже.

У раду (81) поред дефинисаних релевантних интересних група, предложени су и одређени критеријуми за рангирање железничких инфраструктурних пројеката. Посебан допринос рада је анализа утицаја релевантних екстерних пројеката на извршено рангирање. Примењен је Аналитички мрежни процес, као вишекритеријумски приступ погодан за анализу проблема са мрежном структуром. Модел садржи четири кластера: алтернативе, критеријуми, интересне групе и релевантни екстерни пројекти. Кластери, као и њихови елементи, су у међусобној корелацији, што структуру модела чини мрежом. Модел је примењен на примеру железничких пруга Републике Србије.

Рад (82) је посвећен анализи најчешће коришћених индустријских објеката-хала намењених прехранбеној индустрији и системима градње са аспекта заштите животне средине и одрживог развоја. Применом вишекритеријумских метода одлучивања омогућено нам је да објективније сагледамо утицај вишенаменских индустријских објеката коришћених у прехранбеној индустрији на животну средину као и њихову способност да испуне задате производне и еколошке критеријуме.

Модел развијен у раду (84) омогућава предвиђање броја потребних спаваћих кола у железничком саобраћају у сезони и заснован је на Вештачким неуронским мрежама. Овај систем за подршку

одлучивању има неколико релевантних улазних података: рута воза, месец, тип спаваћих кола, број постељина, број полазака, цене карата и БДП; док је излаз из система број продатих карата. Поред овога, урађена је и корелација између улазних варијабли. Тестирање је извршено помоћу Pearson и Spearman-овог теста за корелацију.

Наредна два рада су се бавила решавањем локацијских проблема. Вишекритеријумски приступ за лоцирање логистичких центара је приказан у раду (85). У оквиру рада (86) разматран је проблем лоцирања различитих врста опасних материја (са различитим карактеристикама). Циљ је да се истовремено максимизира ускладиштена количина различитих опасних материја, водећи рачуна о минималним безбедносним растојањима. За неке опасне материје минимално безбедносно растојање је константна вредност, која зависи само од карактеристика опасних материја. С друге стране, минимално безбедносно растојање може да варира у зависности од количине опасне материје и њених осталих карактеристика. За ова два типа минималних безбедносних растојања предложени су модели мешовитог целобројног програмирања.

У протеклом периоду, настављено је са радом на тему управљања приходима. Резултат је рад (88) у коме је дат преглед најважније литературе која се односи на управљање продајом седишта у ваздушном и железничком саобраћају. Посебна пажња је усмерена на преглед стохастичких приступа моделирању проблема који се односе на један лег и они који се односе на целу мрежу.

Методолошки оквир за групно доношење одлуке о избору сензорских технологија за мерење параметара саобраћајног тока на основу више релевантних критеријума предложен је у раду (89). Извршена је селекција ових критеријума и њихова класификација према одговарајућим аспектима одлука. Такође, предложена је и метода фази Аналитичког хијерархијског процеса за експертску евалуацију елемената модела и добијања финалног ранга алтернатива. Илустративним примером анализирано је пет алтернатива применљивих на путној мрежи Србије, кроз призму академске институције, као једне од утицајних интересних група.

У раду (90) представљен је један приступ за одређивање квалитета услуга пруженим путницима у железничком саобраћају. Предложен је метод који се заснива на вишекритеријумском одлучивању и операцијама над лингвистичким и недовољно прецизним вредностима релевантних параметара. Испитано је око 200 путника швајцарских возова у Србији током 2016. и 2017. године. Истраживање је спроведено како би се добила права слика задовољства путника и пратио тренд квалитета железничких услуга у последње две године.

У раду (93) представљен је приступ за креирање кориснички-оријентисане железничке услуге. Предложен је Кано модел за класификацију релевантних атрибута железничке услуге превоза путника, у циљу истицања оних који највише утичу на задовољство путника. Излаз Кано модела је пре свега намењен железничким превозницима који желе да буду лидери на транспортном тржишту.

У раду (94) је разматран проблем одређивања оптималног броја и локација маневарских локомотива. Из одабраних локација локомотиве би најбрже могле да одговоре захтевима за маневарским радом у суседним и ближним станицама. Овај проблем је решаван као локацијски проблем покривања скупа. За решавање проблема коришћен је софтвер LPSolve IDE.

Резултати тренирања, валидирања и тестирања модела, заснованог на конволуционим неуронским мрежама, развијеног за потребе детекције и класификације саобраћајних знакова на територији Републике Србије приказани су у раду (96).

Модерни навигациони системи не воде рачуна о аспекту загађења околине и самим тим, о избору пута који има најмањи негативан утицај на окружење. За избор оптималног пута (најкраћег, најјефтинијег, итд.) уобичајено се користи Floyd-Warshall-ов алгоритам. У раду (98) је као параметар (тежина гране) за проналажење најподеснијег пута коришћена густина насељености дуж грана, а како ова величина није потпуно прецизно дефинисана, коришћен је фази Флојд-ов алгоритам. Модел је тестиран на фиктивној мрежи.

У раду (99) је представљена оригинална методологија за одређивање индекса задовољства корисника опслуживањем у јединицама поштанске мреже, заснована на анкетирању корисника и елементима вишекритеријумског и групног одлучивања. Овај индекс представља уједно и показатељ квалитета рада дела поштанског система усмереног ка корисницима. Дат је илустративни пример и анализа резултата са правцима даљег истраживања и могућностима примене ове методе у управљачким акцијама менаџмента Поште.

У раду (100) приказан је преглед релевантне литературе у којој су анализирани критеријуми за евалуацију задовољства корисника различитих поштанских услуга, у свету и код нас. Избор критеријума значајно утиче на добијање адекватног показатеља о задовољству корисника, који је операторима од велике важности у задржавању постојећих корисника, придобијању нових и максимизацији профита.

Кано модел за повећање задовољства корисника услугама које пружа Пошта Србије представљен је у раду (102). Применом Кано модела могу се одредити важне карактеристике, односно атрибути услуге, који ће довести до максимизације укупног задовољства корисника.

Са циљем да се побољша ниво услуга у међународном транспорту курирских служби, у раду (103) развијен је модел управљања ценом услуга. Предложени модел карактерише резоновање засновано на случају, где је коришћена база са свим карактеристикама клијената: тежина пошиљке, транзитно време, тарифни бројеви на фактури и лојалност клијената. Излаз из развијеног модела је предложени попуст у односу на основну цену. Модел је тестиран на реалним нумеричким примерима из компаније AKS Express Kurir.

## **Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА**

На основу прегледа поднете документације и напред изнетог у овом Реферату, Комисија са задовољством констатује да кандидаткиња др Милица Шелмић испуњава све критеријуме за избор у звање редовног професора. Поред испуњених општих услова, испуњава обавезне и изборне услове за избор у звање редовног професора.

### ***Општи услови:***

✓ Докторска дисертација коју је кандидаткиња одбранила на Саобраћајном факултету, припада ужој научној области "*Операциона истраживања у саобраћају*" за коју се и бира. Такође, бира на

је у звање доцента (2011.) и звање ванредног професора (2016.) за ужу научну област "Операциона истраживања у саобраћају".

**Обавезни услови:**

- ✓ Поседује способност за наставни рад као предметни наставник, што је доказала својим досадашњим ангажовањем и богатим педагошким искуством током 14 година извођења наставе на предметима уже научне области "Операциона истраживања у саобраћају" и потврдила високом оценом о квалитету наставе добијеном анонимним анкетањем студената, која за изборни период (2016-2020.) износи 4,56 (максимална оцена 5).
- ✓ Кандидаткиња је до сада публиковала 103 научно-стручна рада, од којих је после избора у звање ванредног професора објавила укупно 32, и то:
  - Једно поглавље у међународној монографији, категорија М13
  - 8 радова у научним часописима са JCR листе са импакт фактором (2 рада уже категорије М21, 1 рад уже категорије М22 и 5 радова уже категорије М23),
  - 15 саопштења са међународних скупова штампаних у целини, уже категорије М33,
  - 1 рад у часопису националног значаја, уже категорије М52,
  - 5 радова са скупова националног значаја штампаних у целини, уже категорије М61 и М63, од којих су 4 из категорије М61 (предавање по позиву са научног скупа).
- ✓ Кандидаткиња је аутор и/или коаутор великог броја научних радова. Према библиографији хетероцитата (извор SCOPUS) др Милица Шелмић је од других аутора цитирана 249 пута са Хиршовим индексом цитираности  $h=9$ . Кандидаткиња је према другим изворима (Google Scholar Citation) цитирана 723 пута, са  $h=14$ . Ова разлика је резултат чињенице да се листе цитираности не обнављају истовремено и креирају се различитим методама (где поједине укључују и књиге, патенте, итд.). У Реферату је наведена табела са укупним бројем хетероцитата по раду из база Web of Science / SCOPUS из категорија М21а, М21, М22 и М23, као и М33 (IEEE скупови) .
- ✓ Кандидаткиња је коаутор монографије чија се поглавља користе као уџбенички материјал у настави на предметима мастер академских студија на Модулу за операциона истраживања у саобраћају и докторским академским студијама на Саобраћајном факултету у Београду.
- ✓ Кандидаткиња активно учествује у развоју научно-наставног подмлатка. У досадашњем раду била је руководилац осам мастер радова и једног дипломског рада и члан у комисијама једног дипломског, пет завршних и дванаест мастер радова. Кандидаткиња је, у току последњег изборног периода, била ментор за израду докторске дисертације Иване Јовановић, четири пута члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и такође, члан Комисије за преглед, оцену и одбрану три докторске дисертације:
  1. Ивана Вукићевић Бишевац, *Распоређивање ресурса у лучким терминалима применом метода Операционих истраживања*, Саобраћајни факултет, пријављена 2017. године (члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата);
  2. Ивана Милутиновић, *Модел за реструктурирање поштанске мреже у руралним областима у функцији одрживог развоја*, Саобраћајни факултет, пријављена 2020. године (члан

Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације);

3. Татјана Јакшић Кругер, *Развој, имплементација и теоријска анализа метахеуристичке методе оптимизације колонијом пчела*, Технички факултет у Новом Саду, одбрањена 2016. године (члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације);
4. Ивана Јовановић, *Избор и локација сензора на транспортним мрежама применом метода Операционих истраживања*, Саобраћајни факултет, одбрањена 2020. године (ментор, члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и члан Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације).

✓Током досадашњег рада, учествовала је у комисијама за избор у звање једног доцента (др Ивана Јовановић) и ванредног професора (др Владимир Симић) на Универзитету у Београду - Саобраћајном факултету, као и једног асистента (Андријана Бачевић) на Универзитету у Београду – Факултету организационих наука.

✓У досадашњем раду кандидаткиња је учествовала као члан пројектног тима или руководилац пројекта у изради 10 научно-истраживачких пројеката и студија (од тога четири током последњег изборног периода).

### ***Изборни услови***

#### ***Стручно-професионални допринос***

✓Кандидаткиња је била члан Уређивачког одбора Зборника радова са XLI Симпозијума о операционим истраживањима 2014. године, националне конференције са међународним учешћем. Такође је била специјални гост уредник часописа Special Issue of International Journal for Traffic and Transport Engineering volume 5 (1), 2015. године. председавала је секцијом "Optimization" на "17th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'09" у Солуну, Грчка, секцијом "Transport Optimization Problems" на ICTTE 2012. године и секцијама "Саобраћај, транспорт и комуникације" на SYMOPIS 2016, 2017, 2018, 2019.

✓Учествовала је у раду Програмских одбора међународних конференција: SYMOPIS 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, као и ICTTE 2012, 2014, 2016 и члан је Организационих одбора SYMOPIS 2009 и 2020. Била је председница Организационог одбора XLI Симпозијума о операционим истраживањима 2014. године.

✓У току рада на Саобраћајном факултету била је ментор студентима мастер академских студија на осам мастер радова и једном дипломском раду, као и члан у комисијама за један дипломски, пет завршних и дванаест мастер радова. Била је ментор за израду једне докторске дисертације, четири пута члан Комисије за оцену подобности теме и кандидата и такође, члан Комисије за преглед, оцену и одбрану три докторске дисертације.

- ✓ У досадашњем раду кандидаткиња је учествовала као члан пројектног тима или руководилац пројекта у изради 10 научно-истраживачких пројеката и студија (од тога четири током последњег изборног периода).
- ✓ У свом научном раду радила је рецензије у домаћим и међународним реномираним часописима попут: Omega, European Journal of Operational Research, Journal of Metaheuristic, Journal of Advanced Transportation, Transactions on Operational Research, IEEE Transactions on Cybernetics, International Journal for Transport and Traffic Engineering.

#### ***Допринос академској и широј заједници***

- ✓ Од 2015. године кандидаткиња обавља функцију шефа Модула за операциона истраживања у саобраћају на мастер академским студијама Саобраћајног факултета. У периоду од 2016. до 2019. била је стални члан Савета Саобраћајног факултета.
- ✓ Од 2011. године кандидаткиња обавља функцију секретара Удружења тарифера Србије.
- ✓ Током 2019. била је председница Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета система високог образовања и научноистраживачког рада. Исте године именована је од стране декана за Координатора акредитације Факултета 2020 године.
- ✓ Кандидаткиња је учествовала у обуци запослених компаније Delhaize, Србија о применама метода Операционих истраживања и рутирања возила у логистици, 2014. године.
- ✓ Кандидаткиња је добила званичну награду Привредне коморе Београда за најбољу урађену и одбраћену докторску дисертацију 2011. године на Универзитету у Београду.

#### ***Сарадња са другим високошколским и/или научно-истраживачким установама у земљи и иностранству***

- ✓ У својој каријери остварила је добру сарадњу и са другим високошколским установама како у земљи, тако и у иностранству. У току 2009. године похађала је Летњу школу о дизајнирању колективне интелигенције, Third International School of Design of Collective Intelligence, University of Laiden у Холандији. Током 2019. године била је у званичној посети Birmingham Centre for Railway Research and education, University of Birmingham, након које је потписана званична сарадња између ове институције и Саобраћајног факултета. У оквиру те сарадње била је један од домаћина посете директора овог центра господина Alexander Buggows, као и студента Zhuoru Hou, Beijing Jiatong University.
- ✓ Са Факултетом техничких наука у Новом Саду има веома добру сарадњу, где је била члан Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације Татјане Јакшић Кругер: Развој, имплементација и теоријска анализа метахеуристичке методе Оптимизације колонијом пчела.
- ✓ Кандидаткиња је секретар Удружења тарифера Србије, од 2011. године до данас.
- ✓ Кандидаткиња је добила позив да буде ангажована као гостујући професор на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и за те потребе је осмислила курикулуме два предмета који се тренутно налазе у процесу акредитације овог Факултета.

## Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На конкурс за избор једног редовног професора за ужу научну област "*Операциона истраживања у саобраћају*" јавила се једна кандидаткиња, др Милица Шелмић, дипл. инж. саобраћаја, вандредни професор Саобраћајног факултета. На основу увида у конкурсну документацију, Комисија констатује да кандидаткиња у потпуности испуњава све услове за избор у звање редовног професора, предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Минималним условима за избор у звања наставника на универзитету које је донео Национални савет за високо образовање, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Саобраћајног факултета и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Сагледавајући остварене резултате и објављене радове, Комисија са великим задовољством констатује да је др Милица Шелмић остварила изузетне мултидисциплинарне научно-истраживачке резултате. О овоме сведочи и одјек међународне научне јавности исказан кроз значајну цитираност радова кандидаткиње.


Др Милица Шелмић је током протеклог изборног периода непрекидно била ангажована у настави на Саобраћајном факултету у Београду и поседује искуство у припреми, организацији и извођењу предавања и аудиторних и рачунарских вежби. Комисија је добро упозната са одговорношћу и ентузијазмом који карактеришу др Милицу Шелмић.


У складу са тим, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Саобраћајног факултета, Већу научних области техничких наука и Сенату Универзитета - Универзитета у Београду да кандидаткиња др Милица Шелмић, дипл. инж. саобраћаја, буде изабрана у звање редовног професора за ужу научну област "*Операциона истраживања у саобраћају*", за рад на неодређено време са пуним радним временом.


10.3.2021.

Београд

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

  
Академик др Душан Теодоровић, редовни професор  
Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет

  
Проф. др Катарина Вукадиновић, редовни професор  
Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет

  
Проф. др Вера Ковачевић-Вујчић, редовни професор у пензији  
Универзитет у Београду-Факултет организационих наука