

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Саобраћајни факултет,

Војводе Степе 305, Београд

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Милана ТЕШИЋ за израду докторске дисертације

Одлуком Научно-наставног већа Саобраћајног факултета бр. 901/3 од 22.10.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата Милана ТЕШИЋ за израду докторске дисертације и научне заснованости теме **“ОЦЕЊИВАЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ОСНОВУ КОМПОЗИТНОГ ИНДЕКСА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА”**. Назив теме на енглеском језику гласи: **„ROAD SAFETY ASSESSMENT BASED ON A ROAD SAFETY PERFORMANCE INDEX“**.

На основу приложеног материјала, уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Милан Теших је рођен 21.06.1987. године у Брчком, Република Српска. Основну и средњу школу је завршио у Шамцу, Република Српска.

Након средње школе, уписује Саобраћајни факултет у Добоју, Универзитета у Источном Сарајеву. Основне студије је завршио у предвиђеном року (2006-2010), са просеком оцена 9.34.

Постдипломске- мастер студије је уписао 2010. године на Факултету техничких наука, Департаман за саобраћај, смер- Саобраћај и транспорт, у Новом Саду и исте године је завршио са просеком оцена 9.57.

Докторске студије је уписао на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду 2012. године, студијски програм: Саобраћај, Здружена катедра за безбедност саобраћаја и моторна возила. Добитник је стипендије Министарства науке и технологије (Фонд „Др Милан Јелић“) Републике Српске за трећи циклус студија.

2014. године почиње са радом у Агенцији за безбедност саобраћаја Републике Српске.

1.2. Стечено научно-истраживачко искуство

Током свог школовања кандидат Милан ТЕШИЋ објавио је неколико радова у међународним научним часописима, на многобројним националним и међународним конференцијама, те је учествовао у неколико домаћих и међународних пројеката, од којих издваја следеће:

Радови објављени у међународним часописима

- 1) **Tešić, M.**, Hermans, E., Lipovac, K. and Pešić, D. (2018). Identifying the most significant indicators in the road safety performance indicators. Accident Analysis & Prevention, 113C, 263-278, (IF2017=2.685), <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.02.003>
- 2) Lipovac, K., Đerić, M., **Tešić, M.**, Andrić, Z., and Marić, B. (2017). Mobile phone use while driving-literary review. Transportation research part F: Traffic psychology and behaviour, 47, 132-142, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.04.015>
- 3) Lipovac, K., Nešić, M., **Tešić, M.**, Ross, A., Tubić, V., and Marić, B. (2016). A comparative analysis of dangerous locations on the public roads in Serbia. Safety science, 84, 190-200. (IF2016=2.246), <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.019>
- 4) Lipovac, K., **Tešić, M.**, Marić, B., and Đerić, M. (2015). Self-reported and observed seat belt use—A case study: Bosnia and Herzegovina. Accident Analysis & Prevention, 84, 74-82, (IF2016=2.685), <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.08.010>

Радови саопштени на међународним конференцијама

- 1) Tešić, M., Lipovac, K., Nikolić, N. and Ross, A. (2018). Road safety sustainable development goals, targets and indicators. XII International Conference – “Road Safety in Local Communities”, Kopaonik, Serbia, April 18-21, 2018 (In press).
- 2) Lipovac, K., Marić, B., Tešić, M., Radović, M., (2016). The importance of creating and using local database on road accidents - a case study Republica Srpska 2015. XI International Conference – “Road Safety in Local Communities”. Vrnjacka Banja, Serbia, April 13-16, 2016.
- 3) Tešić, M., Šmitran, G., Marić, B. and Sređić, Z. (2015). Spatial distribution of traffic accidents - Case study: Republic of Srpska. X International Conference „Road Safety in Local Communities“. Kragujevac, 9-11, april, 2015.
- 4) Tešić, M., Radović, M. and Džever, M. (2015). Implementation of activities to road safety management in the Republic of Srpska. X International Conference „Road Safety in Local Communities“. Kragujevac, 9-11, april, 2015.
- 5) Lipovac, K. Ross, A. and Tesic, M. (2014). Road safety management at the national level: the case study of the Republic of Srpska and Serbia. ICTTE, 27-28 november, 2014, Belgrade.
- 6) Тешић, М., Шмитран, Г., Марић, Б., Средић, З. и Ћубић, М. (2014). Просторна расподела саобраћајних незгода- студија случаја: ЦЈБ Бања Лука. Унапређење полицијских послова у безбедности саобраћаја“, 4.-6. новембра, 2014. године, Тара.
- 7) Lipovac, K., Ross, A. and Tesic, M. (2014). Enhance road safety professionalism in the local community- case study: Republic of Srpska. IX International Conference „Road Safety in Local Communities“. Zajecar, 9-11, april, 2014.
- 8) Maric, B., Tesic, M. and Djeric, M. (2014). Risk mapping in the Republic of Srpska (20112013). IX International Conference „Road Safety in Local Communities“. Zajecar, 9-11, april, 2014.

- 9) Vujanic, M., Tesic, M., Maric, B. and Djeric, M. (2014). Measurement road safety performance indicators (SPI's) in fuction of making road infrastructure rehabilitation projects. International Conference Transport Safety Performance Indicators Serbia, Belgrade, Hotel M, March 6, 2014.
- 10) Lipovac, K., Pesic, D. and Tesic, M. (2013). Safety performance indicators in the function of measurement the traffic police performance. VIII International Conference „Road Safety in Local Communities“. Valjevo, 18-20, april, 2013.
- 11) Lipovac, K., Vujanic, M. and Tesic, M. (2012). Proposed road safety indicators in the local community with the metod of aplication. VII International Conference „Road Safety in Local Communities“ Donji Milanovac, 19-21, april, 2012.

Радови саопитени на националним конференцијама

- 1) Тешић, М., Шмитран, Г., Марић, Б. и Ћулум, Д. (2015). Просторна расподела саобраћајних незгода у Републици Српској за 2014. годину. IV Међународна Конференција „Безбједност саобраћаја у локалној заједници“, 29.-30. октобар, 2015. године, Бања Лука, Република Српска.
- 2) Ђерић, М., Тешић, М., Шмитран, Г. и Марић, Б. (2015). Просторна расподела саобраћајних незгода у Републици Српској са учешћем бициклиста и мотоциклиста. IV Међународна Конференција „Безбједност саобраћаја у локалној заједници“, 29.-30. октобар, 2015. године, Бања Лука, Република Српска.
- 3) Марић, Б., Шмитран, Г., Тешић, М., и Ђерић, М. (2015). Безбједност пјешака на путевима Републике Српске. IV Међународна Конференција „Безбједност саобраћаја у локалној заједници“, 29.-30. октобар, 2015. године, Бања Лука, Република Српска.
- 4) Џевер, М., Радовић, М. и Тешић, М. (2015). Могућност увођена планова препоручених путева до школе у правни систем Републике Српске. IV Међународна Конференција „Безбједност саобраћаја у локалној заједници“, 29.-30. октобар, 2015. године, Бања Лука, Република Српска.
- 5) Марић, Б., Тешић, М. и Шмитран, Г. (2014). Мапирање ризика на подручју Републици Српској. III Међународна Конференција „Безбједност саобраћаја у локалној заједници“, 30.-31. октобар, 2014. године, Бања Лука, Република Српска.

Учешће у међународним пројектима

Кандидат је као координатор и истраживач учествовао у међународним пројектима:

- 1) Градски секретаријат за саобраћај града Београда (2015). Утврђивање основних индикатора безбедности саобраћаја у Београду, са израдом методологије снимања и спровођењем пилот истраживања. Извршилац пројекта: Модел 5 д.о.о., Београд, Србија.
- 2) Агенција за безбједност саобраћаја (2014). Метод бенчмаркинга (benchmarking) институција безбедности саобраћаја у локалним самоуправама у Републици Србији, стратешки значај и потенцијал. Извршилац пројекта: Криминалистичко- полицијска академија, Земун, Србија.

- 3) SweRoad (2011). „Seat belts - field research“ у оквиру пројекта "Безбједност саобраћаја на путевима у Републике Српске". Извршилац пројекта: Шведска владина компанија SweRoad у сарадњи са Јавним предузећем "Путеви Републике Српске", Економским институтом Бања Лука и Министарством саобраћаја и веза Републике Српске, Бања Лука, Република Српска.

Учешће у националним пројектима

Кандидат је као координатор и истраживач учествовао у националном пројекту:

- 1) Агенција за безбједност саобраћаја Републике Српске (2015 (1), 2015 (2), 2014, 2013). Јачање институционалних капацитета у области безбједности саобраћаја у локалним заједницама у Републици Српској“, у оквиру главног пројекта „Обука запослених у локалним заједницама“. Извршилац пројекта: Министарства управе и локалне самоуправе Републике Српске и Агенције за безбједност саобраћаја Републике Српске.

Кандидат Милан ТЕШИЋ је уписао докторске студије на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду у октобру 2012. године. На докторским студијама положио је следеће испите:

Р.Б.	Предмет	Оцена	ЕСПБ
1.	Физичке основе савремених технологија у саобраћајном инжењерству	10	7
2.	Саобраћајно пројектовање- сложени градски системи	9	7
3.	Саобраћајно образовање и васпитање у безбедности саобраћаја	10	7
4.	Основе и методологија безбедности саобраћаја	10	7
5.	Управљање безбедношћу саобраћаја	10	7
6.	Базе података у безбедности саобраћаја	10	7
7.	Квантитативне анализе безбедности саобраћаја	10	7
8.	Теорија саобраћајног тока- модели	10	7
9.	Савремене методе унапређења безбедности путева	10	7
10.	Маркетинг безбедности саобраћаја	10	7
Укупно			70

Кандидат је у оквиру докторских студија испунио и следеће обавезе:

Р.Б.	Обавеза	ЕСПБ
1.	Годишњи рад на семинару	4
2.	Предлог истраживања у оквиру докторске дисертације	16
Укупно		20

Просечна оцена у току студија је 9.90 а стечени збир ЕСПБ је 90. У прилог овог извештаја налази се уверење о положеним испитима и испуњеним обавезама на докторским студијама кандидата.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу наставног плана и програма докторских академских студија Саобраћајног факултета (члан 4. Правилника докторских академских студија Саобраћајног факултета, Студијски програм- Саобраћај), кандидат Милан Тешић, мастер инжењер

саобраћаја, испунио је потребне обавезе за израду докторске дисертације. На основу претходно наведених чињеница о досадашњем раду и резултатима, Комисија је мишљења да кандидат испуњава све услове подобности о предложеној теми.

2. Предмет и циљ истраживања

Анализирајући домаћу и светску литературу о оцени нивоа безбедности саобраћаја, уочен је огроман напор аутора да се дефинише методологија и израчуна вредност композитног индекса безбедности саобраћаја на једном подручју (регион, држава и сл.). У том смислу, може се рећи да је поступак за добијање композитног индекса безбедности саобраћаја на неком подручју у великој мери усаглашен. Међутим, питање које још није у потпуности решено, односни се на избор показатеља који ће ући у конструкцију композитног индекса (оцене). Наиме, постоји широка лепеза показатеља безбедности саобраћаја који веродостојно представљају стање безбедности саобраћаја на територији. За очекивати је да је оцена стања безбедности саобраћаја прецизнија када је добијена на основу што већег броја показатеља безбедности саобраћаја а који имају највећу корелациону везу са саобраћајним незгодама и њиховим последицама. Овакав приступ захтева квалитетне и свеобухватне базе података о показатељима безбедности саобраћаја (директним: јавни, саобраћајни, динамички ризик, ...; индиректним: проценат употребе сигурносног појаса, проценат прекорачења брзине, проценат употребе дневних светала и сл.), што у пракси није случај. Велики део ових података недостаје, а са аспекта ефективности, повећава људске, техничке и финансијске ресурсе за праћење свих показатеља. Дакле, питања *„Да ли су потребни сви ови показатељи да би се прецизно утврдило стање безбедности саобраћаја на територији?“* или *„Да ли се са само неколико кључних показатеља може са довољном прецизношћу утврдити стање безбедности саобраћаја на територији?“*, представљају увод у предмет истраживања у овој докторској дисертацији.

Предмет истраживања у овој докторској дисертацији јесте анализа вредности композитног индекса у зависности од укључених индиректних показатеља безбедности саобраћаја, са циљем дефинисања комбинација од три, четири и пет показатеља безбедности саобраћаја који веродостојно репрезентују стање безбедности саобраћаја на територији и имају највећу корелативну везу са композитним индексом добијеним на основу свих изабраних индиректних показатеља безбедности саобраћаја. **Примарни циљ истраживања** јесте

- *Оптимизација избора индиректних показатеља безбедности саобраћаја за израчунавање композитног индекса и*
- *Оцењивање њиховог квалитета за представљање стања безбедности саобраћаја (корелациона веза са пондерисаним бројем СН и другим показатељима који се ослањају на саобраћајне незгоде).*

Тиме је испуњен **секундарни циљ истраживања**, који се односи на једноставније и ефикасније праћење стања безбедности саобраћаја на територији. Резултати овог истраживања дају могућност избора комбинације показатеља безбедности саобраћаја који ће се пратити на територији а у складу са нивоом прецизности оцене стања и расположивих финансијских и техничких ресурса.

Будућа истраживања требају да се реализују у смеру подробније анализе добијеног композитног индекса, што уједно представља поступак провере кориштене

методологије. На тај начин, усавршава се методологија, чија последица јесте прецизнија оцена нивоа безбедности саобраћаја. Ово је посебно значајно, уколико се оцена нивоа безбедности саобраћаја између осталих индикатора добија и на основу саобраћајних незгода и њених последица (првенствено се мисли на анализу података о тешко и лакше повређеним лицима).

3. Почетна литература која ће се користити у изради докторске дисертације

1. Aarts, L. T., & Bax, C. A. (2014). Benchmarking road safety: stocktaking and recommendations for the development of road safety benchmarks in The Netherlands (Vol. 2014, No. 5). SWOV.
2. Akaateba, M. A. (2012). Comparing road safety performance of selected EU and African countries using a composite road safety performance index. *Journal of Natural Sciences Research*, 2(8), 31-45, <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JNSR/article/view/3091/3132>
3. Al- Haji, G. (2007). *Road Safety Development Index (RSDI): Theory, Philosophy and Practice*. Department of Science and Technology. Linköping University, <http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/126470/0bb47fc915be24e29d6a9f7912a5abe3.pdf?sequence=1>
4. Al- Haji, G. (2005). *Towards a Road Safety Development Index (RSDI)-Development of an International Index to Measure Road Safety Performance*. Department of Science and Technology. Norrköping: Linköping University, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:20332/FULLTEXT01.pdf>
5. Amoros, E., Martin J.L. & Laumon, B. (2003). Comparison of road crashes incidence and severity between some French counties. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 35, nr. 4. p. 537–547
6. Bao, Q., Ruan, D., Shen, Y., & Hermans, E. (2010, November). Creating a composite road safety performance index by a hierarchical fuzzy TOPSIS approach. In *Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE), 2010 International Conference on* (pp. 458-463)
7. Bastos, J. T., Shen, Y., Hermans, E., Brijs, T., Wets, G., & Ferraz, A. C. P. (2015). Traffic fatality indicators in Brazil: state diagnosis based on data envelopment analysis research. *Accident Analysis & Prevention*, 81, 61-73, [doi:10.1016/j.aap.2015.01.024](https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.01.024)
8. Bastos, J. T., Shen, Y., Brijs, T., Wets, G., & Ferraz, A. C. (2014). Assessing Road Safety Performance by Data Envelopment Analysis – The Case of Brazil. *Safe, Smart, and Sustainable Multimodal Transportation Systems*, 2344-2356, doi: <http://dx.doi.org/10.1061/9780784413623.225>
9. Bax, C., Wesemann, P., Goldenbeld, C., Wegman, F., Aarts, L., Gitelman, V., et al. (2012). *Developing a Road Safety Index*. Deliverable 4.9 of the EC FP7 project DaCoTA, http://www.dacota-project.eu/Deliverables/DaCoTA_D4.9_developing%20a%20RSI%20deliverable.pdf
10. Caird, J. K., Johnston, K. A., Willness, C. R., Asbridge, M., & Steel, P. (2014). A meta analysis of the effects of texting on driving. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 311-318, [doi:10.1016/j.aap.2014.06.005](https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.06.005)

11. Corben, B. F., Logan, D. B., Fanciulli, L., Farley, R., & Cameron, I. (2010). Strengthening road safety strategy development 'Towards Zero'2008–2020–Western Australia's experience scientific research on road safety management SWOV workshop 16 and 17 November 2009. *Safety Science* 48 (2010) 1085–1097.
12. Coll, B., Moutari, S., & Marshall, A. H. (2013). Hotspots identification and ranking for road safety improvement: An alternative approach. *Accident Analysis & Prevention*, 59, 604-617.
13. Commandeur, J., Doveh, E., Eksler, V., Gitelman, V., Hakkert, S., Lynam, D., & Oppe, S. (2008). *SUNflower Next: Towards a composite road safety performance index*. Leidschendam, the Netherlands: SWOV Institute for Road Safety Research.
14. Cooper, C. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *Eur J Oper Res*, 2, 429-444, <http://www.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>
15. Dragač, R. and Vujanić, M. (2002). *Traffic Safety – II part*, University of Belgrade, The Faculty for Transport and Traffic Engineering, Belgrade, Serbia.
16. Elvik, R., Vaa, T., Erke, A., & Sorensen, M. (Eds.). (2009). *The handbook of road safety measures*. Emerald Group Publishing.
17. Elvik R. (2008).Dimensions of road safety problems and their measurement. *Accident Analysis and Prevention*, 40 (3) 1200-10. doi: 10.1016/j.aap.2008.01.004.
18. Elvik, R. (2008). Road safety management by objectives: A critical analysis of the Norwegian approach. *Accident Analysis & Prevention*, 40(3), 1115-1122.
19. Elvik, R. (2000). How much do road accidents cost the national economy? In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 32, nr. 6, p. 849-851.
20. Endy-Findling, L., Levi, S., & Gitelman, V. (2010). Developing child road safety indicators for communities. *Injury Prevention*, 16A150-A151.
21. European Transport Safety Council. (2001). *Transport Safety Performance Indicators*. Brussels, <http://etsc.eu/wpcontent/uploads/Transport-safety-performance-indicators.pdf>
22. Farchi, S., Molino, N., Rossi, P. G., Borgia, P., Krzyzanowski, M., Dalbokova, D., et al. (2006). Defining a common set of indicators to monitor road accidents in the European Union. *BMC Public Health*, 6, 183-195, doi: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/183>
23. Freudenberg, M. (2003). *Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment*", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2003/16, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/405566708255>
24. Gitelman, V., Vis, M., Weijermars, W., & Hakkert, S. (2014, June 30). Development of road safety performance indicators for the European Countries. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 1(4), 138-158, <http://scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/article/view/302/168>
25. Gitelman, V., Levi, S., Doveh, E., & Endy-Findling, L. (2013). Developing a Composite Index of Child Road Safety in a Municipality. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 3, 18.
26. Gitelman, V., Doveh, E., & Hakkert, S. (2010). Designing a composite indicator for road safety. *Safety Science*, 48, 1212-1224, [doi:10.1016/j.ssci.2010.01.011](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.01.011)

27. Hakkert, S., & Gitelman, V. (2007a). *Road Safety Performance Indicators: Manual*. Loughborough University.
Deliverable D3.8 of the EU FP6 project SafetyNet, http://erso.swov.nl/safetynet/fixed/WP3/sn_wp3_d3p8_spi_manual.pdf
28. Hakkert, S., Gitelman, V., & Vis, M. (2007b). *Road Safety Performance Indicators: Theory*. Loughborough University. Deliverable D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet, http://erso.swov.nl/safetynet/fixed/WP3/sn_wp3_d3p6_spi_theory.pdf
29. Hermans, E., Brijs, T., & Wets, G. (2010). *Bringing structure into road safety evaluation: A hierarchy of indicators*. Retrieved November 21, 2014, from University of Hasselt: <https://doclib.uhasselt.be>
30. Hermans, E. (2009a). *A methodology for developing a composite road safety performance index for cross-country comparasion*. University of Hasselt, <http://trid.trb.org/view.aspx?id=1152165>
31. Hermans, E., Van den Bosshe, F., & Wets, G. (2009b). Uncertainty assessment of the road safety index. *Reliability Engineering and System Safety*, 94, 1220-1228, [doi:10.1016/j.ress.2008.09.004](https://doi.org/10.1016/j.ress.2008.09.004)
32. Hermans, E., Brijs, T., & Geert, W. (2008a). *Developing a Theoretical Framework for Road Safety Performance Indicators and a Methodology for Creating a Performance Index*. Diepenbeek: University of Hasselt, <https://doclib.uhasselt.be/dspace/handle/1942/10796>
33. Hermans, E., Van Den Bosshe, F., & Wets, G. (2008b). Combining road safety information in a performance index. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 1337-1344, [doi:10.1016/j.aap.2008.02.004](https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.02.004)
34. Hermans, E., Ruan, D., Brijs, T., Wets, G., & Vanhoof, K. (2008c). *Evaluation of road safety performance indicators using OWA operators*. University of Hasselt, https://doclib.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/8525/1/FLINS_08.pdf
35. Hermans, E., Van Den Bosshe, F., & Wets, G. (2007). *Impact of Methodological Choices on Road Safety Ranking*. University of Hasselt, <https://doclib.uhasselt.be/dspace/handle/1942/10918>
36. Hollo, P., Eksler, V., & Zukowska, J. (2010). Road safety performance indicators and their explanatory value: a critical view based on the experience of Central European countries. *Safety Science*, 48(9), 1142-1150, [doi:10.1016/j.ssci.2010.03.002](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.03.002)
37. Koornstra, M., Lynam, D., Nillson, G., Noordzij, P., Petterson, H.-E., Wegman, F., et al. (2002). *SUNflower: A comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands*. Leidschendam: SWOV Institute for Road Safety Research, http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/sunflower_report.pdf
38. Leon, T., Liern, V., Ruiz, J. L., & Sirvent, I. (2003). A fuzzy mathematical programming approach to the assessment of efficiency with DEA models. *Fuzzy Sets Syst*, 139, 407-419, [doi:10.1016/S0165-0114\(02\)00608-5](https://doi.org/10.1016/S0165-0114(02)00608-5)
39. Li, T., Shen, Y., Ruan, D., Hermans, E., & Wets, G. (2009). Integrating rough sets with neural networks for weighting road safety performance indicators. In *Rough Sets and Knowledge Technology* (pp. 60-67). Springer Berlin Heidelberg.

40. Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., ... & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of internal medicine*, 151(4), W-65, [doi:10.7326/0003-4819151-4-200908180-00136](https://doi.org/10.7326/0003-4819151-4-200908180-00136)
41. LTSA. (2000). Road safety strategy 2010. A consultation document. *National Road Safety Committee*, . <http://www.ltsa.govt.nz/publications/rs-framework.html>
42. Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2003). *Marketing research: An applied approach*. London: Prentice Hall, Inc.
43. Moher et al. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews* 2015 4:1, <http://www.systematicreviewsjournal.com/content/4/1/1>
44. Muhlrad, N., Vallet, G., Butler, I., Gitelman, V., Doveh, E., Dupont, E., & Bax, C. (2014). Analysis of road safety management systems in Europe. Transport Research Arena 2014, Paris.
45. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005a). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide*. Retrieved November 20, 2014, from OECD Statistics Working Papers 2005/03; OECD Publishing: <http://dx.doi.org/10.1787/533411815016>
46. Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantolo, S. (2005b). *Tools for Composite Indicators Building*. European Communities, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC31473/EUR%2021682%20EN.pdf>
47. Oluwole, A. M., Rani, M. R., & Rohani, J. M. (2013). Integrating road safety indicators into performance road safety index. *ARPJN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 8(9), 757-762, http://arpnjournals.com/jeas/research_papers/rp_2013/jeas_0913_949.pdf
48. Papadimitriou, E., & Yannis, G. (2013). Is road safety management linked to road safety performance? *Accident Analysis and Prevention*, 59, 593– 603, [doi:10.1016/j.aap.2013.07.015](https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.07.015)
49. Papadimitriou, E & Yannis, G. (2012). Linking road safety management with road safety performance- -National Technical University of Athens-DaCoTA Conference, Athens, 22-23 November 2012.
50. Pešić, D., Vujanić, M., Lipovac, K., & Antić, B. (2013). New method for benchmarking traffic safety level for the territory. *Transport*, 28(1), 69-80, [doi:10.3846/16484142.2013.781539](https://doi.org/10.3846/16484142.2013.781539).
51. Pešić, D. R. (2012). *Developing and improving the method for measuring the level of traffic safety at the territory*. Faculty of Transport and Traffic Engineering. Belgrade: Faculty of Transport and Traffic Engineering.
52. Suhana, I. S., Hamid, H., Hwa, L. T., & Farhan, A. (2014). Identification of Hazardous Road Sections: Crash Data versus Composite Index Method. *IACSIT International Journal of Engineering and Technology*, 8(8), 481-486, <http://www.ijetch.org/papers/745-T970.pdf>
53. Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005). Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Journal of Royal Statistical Society*, 168(2), 307-323, [doi: 10.1111/j.1467-985X.2005.00350.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2005.00350.x)

54. Saisana, M., & Tarantola, S. (2002). *State-of-the-Art Report on Current Methodologies and Practices for Composite Indicator Development*. European Communities,
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.402.5612&rep=rep1&type=pdf>
55. Shen, Y., Bao, Q., Hermans, E., Brijs, T., Wets, G., & Wang, W. (2015). Inter-national benchmarking of road safety: State of the art. *Transportation Research Part C*, IN PRESS,
<https://uhdSPACE.uhasselt.be/dSPACE/bitstream/1942/15149/1/RS4C13-shen.pdf>
56. Shen, Y., Hermans, E., Brijs, T., & Wets, G. (2014). Fuzzy Data Envelopment Analysis in Composite Indicator Construction. In A. Emrouznejad, & M. Tavana, *Performance Measurement with Fuzzy Data Envelopment Analysis* (pp. 89-100). Springer,
<https://doclib.uhasselt.be/dSPACE/bitstream/1942/16175/1/shenfuzz.pdf>
57. Shen, Y., Hermans, E., Brijs, T., & Wets, G. (2013). Inter-national benchmarking of road safety: State of the art. The 16th International Conference Road Safety on Four Continents - Proceedings CD-ROM
58. Shen, Y., Hermans, E., Ruan, D., Wets, G., Brijs, T., & Vanhoof, K. (2011a). A generalized multiple layer data envelopment analysis model for hierarchical structure assessment: A case study in road safety performance evaluation. *Expert Systems with Applications*, 38, 15262–15272, [doi:10.1016/j.eswa.2011.05.073](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.05.073)
59. Shen, Y., Ruan, D., Hermans, E., Brijs, T., Wets, G., & Vanhoof, K. (2011b). Modeling qualitative data in data envelopment analysis for composite indicators. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 2(1), 21-30,
<http://link.springer.com/article/10.1007/s13198-011-0051-z#page-1>
60. Sutiwipakorn, W. and Prechaverakul, S. (2002). Thailand's Road Safety (ROSA) Index, Proceedings of 6th International Symposium "Road Accidents Prevention 2002", Novi Sad, Serbia, 179-184.
61. Vis, M. A., & Eksler, V. (2008). *Road Safety Performance Indicators Updated Country Comparisons. Deliverable D3.11a of the EU FP6 project*. Loughborough University,
http://erso.swov.nl/safetynet/fixed/WP3/sn_wp3_d3p11a_spi_updated_country_comparisons_final.pdf
62. Vis, M. A. (2005). *Deliverable D3.1: State of the art Report on Road Safety Performance Indicators*. Loughborough University. SWOV,
<http://erso.swov.nl/safetynet/fixed/WP3/Deliverable%20wp%203.1%20state%20of%20the%20art.pdf>
63. Wegman, F. and Oppe, S. (2010). Benchmarking road safety performances of countries. *Safety Science*, 48, 12031211, [doi:10.1016/j.ssci.2010.02.003](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.02.003)
64. Wegman, F., Vis, M., & Gitelman, V. (2009). A Composite Road Safety Performance Index Using the SUNflower Approach. *ITE Journal*, 79 (8), 26-30.
65. Wegman, F., Commandeur, J., Doveh, E., Eksler, V., Gitelman, V., Hakkert, S., et al. (2008). *SUNflowerNext: Towards a composite road safety performance index*. Leidschendam: SWOV Institute for Road Safety Research,
<http://www.swov.nl/rapport/sunflower/sunflowernext.pdf>

66. Wegman, F. & Aarts. L. (ed.) (2005). Advancing Sustainable Safety; National Road Safety Outlook for 2020. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam, the Netherlands.
67. Wegman, F., Eksler, V., Hayes, S., Lynam, D., Morsink, P., & Oppe, S. (2005). *SUNflower+6. A comparative study of the development of road safety in the SUNflower+6 countries: Final report*. Leidschendam: SWOV Institute for Road Safety Research, http://www.20splentyforus.co.uk/UsefulReports/SUNflower+6_Final_Report.pdf
68. Wegman, F., Lynam, D., & Nilsson, G. (2002). SUNflower: a comparative study of the developments of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands. SWOV, Leidschendam, 1-147.
69. Wilmots, B., Hermans, E., Brijs, T., & Wets, G. (2009). Analyzing Road Safety Indicator Data across Europe: Describing, Explaining and Comparing. *Road safety data: collection and analysis for target setting and monitoring performances and progress*, (pp. 291-299). Seoul, Korea, <http://hdl.handle.net/1942/10479>
70. World Health Organization. (2004). *World report on road traffic injury prevention: Summary*. Geneva: WHO, http://www.wpro.who.int/philippines/topics/injuries/world_report_traffic_injury_prevention.pdf

4. Полазне хипотезе истраживања

Основна претпоставка односно полазна хипотеза на којој се заснива докторска дисертација, а која ће бити проверена у раду јесте:

- *На основу композитног индекса са ограниченим бројем улазних показатеља, може се прецизно оценити стање безбедности саобраћаја и веродостојно поредити територије.*

У директној вези са полазном хипотезом су и следеће:

- *Користећи већи број улазних показатеља, добија се прецизнија оцена стања безбедности саобраћаја, али се довољна прецизност може добити и са 3, 4 или 5 улазних показатеља и*
- *Прецизност композитног индекса са ограниченим бројем показатеља зависи од избора комбинације улазних показатеља.*

5. Научне методе истраживања

Са циљем провере полазних хипотеза и достизања нових резултата, у дисертацији ће се користити методе:

- Анализа;
- Синтеза;
- Аналогија;
- Класификација;
- Компарација;
- Једнострука корелациона анализа;
- Линеарна регресија и
- Упоредна анализа.

6. Очекивани научни допринос

У складу са дефинисаним предметом истраживања, постављеним хипотезама и предвиђеним циљевима очекује се да ће применом резултата истраживања бити остварени следећи научни доприноси:

- Развој оригиналне, научно признате и прикладне методологије за прорачун композитног индекса безбедности саобраћаја са ограниченим бројем индикатора који се може користити за веродостојно поређење територија на међународном и националном нивоу;
- Избор најзначајнијих и релевантних индикатора безбедности саобраћаја (у оквиру вредности композитног индекса безбедности саобраћаја) за конкретан временски пресек или конкретан период;
- Стандардизација индикатора безбедности саобраћаја за анализирање нивоа безбедности саобраћаја конкретне територије на међународном и националном нивоу;
- Идентификација листе заједничких кључних индикатора безбедности саобраћаја која обезбеђује веродостојно и једноставно поређење у условима ограничене доступности података за што већи број територија, у одређеном временском периоду, односно за већи број временских пресека;
- Дефинисање фаза у процесу системског увођења и праћења индикатора безбедности саобраћаја на конкретним територијама, како на међународном тако и националном нивоу.

Очекује се да ће претходно наведени научни доприноси омогућити сагледавање кључних проблема у системима безбедности саобраћаја, а такође имати и значајан утицај на дефинисање поступака, односно мера за унапређење нивоа безбедности саобраћаја.

7. Структура рада

Имајући у виду предмет и научни циљ рада, као и полазне хипотезе, предлаже се следећа оквирна структура рада:

1. Увод

- 1.1. Образложење мотива за избор теме докторске дисертације
- 1.2. Увод у предмет докторске дисертације
- 1.3. Полазне хипотезе
- 1.4. Дефинисање предмета и циљева истраживања
- 1.5. Кратак опис садржаја рада по поглављима

2. Праћење стања безбедности саобраћаја

- 2.1. Понашање и ставови учесника у саобраћају
- 2.2. Традиционални приступ праћења стања безбедности саобраћаја
- 2.3. Савремени приступ праћења стања безбедности саобраћаја
- 2.4. Закључци

3. Композитни индекс у безбедности саобраћаја
 - 3.1. Композитни индекс- појам и значај
 - 3.2. Улазни елементи за одређивање композитног индекса у безбедности саобраћаја
 - 3.2.1. Композитни индекс на основу директних показатеља
 - 3.2.2. Композитни индекс на основу индиректних показатеља
 - 3.2.3. Композитни индекс на основу комбинације показатеља
 - 3.3. Методе за доделу тежинских коефицијената
 - 3.4. Методе за агрегацију података
 - 3.5. Предности и недостаци метода за оцену стања безбедности саобраћаја
 - 3.6. Закључци
 4. Сопствено истраживање
 - 4.1. Простор и време истраживања
 - 4.2. Метод истраживања
 - 4.3. Припрема базе података о индиректним показатељим безбедности саобраћаја
 - 4.4. Процедуре и методе анализе података
 5. Резултати
 - 5.1. Избор показатеља безбедности саобраћаја за даљу анализу
 - 5.1.1. Најчешће кориштени показатељи безбедности саобраћаја
 - 5.1.2. Рангирање показатеља према коефицијенту једноструке корелације у односу на пондерисан број саобраћајних незгода
 - 5.2. Укупна вредност композитног индекса безбедности саобраћаја (CI_{uk}^{10})
 - 5.3. Вредност композитног индекса безбедности саобраћаја у систему „комбинација показатеља безбедности саобраћаја“
 - 5.3.1. Рангирање вредности композитног индекса (CI^3)
 - 5.3.2. Рангирање вредности композитног индекса (CI^4)
 - 5.3.3. Рангирање вредности композитног индекса (CI^5)
 - 5.4. Једнострука корелациона анализа вредности композитног индекса
 - 5.4.1. Корелациона анализа CI_{uk}^{10} у односу на CI^3
 - 5.4.2. Корелациона анализа CI_{uk}^{10} у односу на CI^4
 - 5.4.3. Корелациона анализа CI_{uk}^{10} у односу на CI^5
 - 5.5. Закључци
 6. Дискусија
 - 6.1. Корелација композитног индекса добијеног на основу три индиректна показатеља безбедности саобраћаја и CI_{uk}^{10}
 - 6.2. Корелација композитног индекса добијеног на основу четири индиректна показатеља безбедности саобраћаја и CI_{uk}^{10}
 - 6.3. Корелација композитног индекса добијеног на основу пет индиректних показатеља безбедности саобраћаја и CI_{uk}^{10}
 7. Закључак и правци даљег истраживања
 8. Прилози
- Литература

Детаљније представљање поглавља докторске дисертације:

УВОД - У уводу ће детаљно бити образложен мотив за избор теме, али и представљени предмет и циљ истраживања, простор и време истраживања, као и ограничења у истраживању.

1. ПРАЋЕЊЕ СТАЊА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА - У овом поглављу биће представљена бројна светска искуства из области праћења стања безбедности саобраћаја. Акценат ће бити усмерен на четири сегмента праћења стања безбедности саобраћаја и то: 1) понашање и ставови учесника у саобраћају; 2) индикатори безбедности саобраћаја; 3) саобраћајне незгоде; 4) последице саобраћајних незгода и 5) укупни друштвено- економски трошкови саобраћајних незгода.

2. КОМПОЗИТНИ ИНДЕКС У БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА - У овом поглављу биће представљен систематизован литерарни преглед у складу са PRISMA-P 2015 systematic review протоколу. Анализирана литература је систематизована према четири критеријума и то: врсте показатеља безбедности саобраћаја; методе за доделу тежинских коефицијената; методе за агрегацију података и предности и недостаци метода за оцену стања безбедности саобраћаја.

3. СОПСТВЕНО ИСТРАЖИВАЊЕ - У овом поглављу ће бити детаљно представљен метод истраживања (простор, период, методе, софтвери и сл.).

4. РЕЗУЛТАТИ - У овом поглављу ће бити детаљно представљени резултати истраживања. Наиме, до резултата ће се доћи кроз неколико корака и то:

- 1) избор индиректних показатеља безбедности саобраћаја за даљу анализу;
- 2) прорачун вредности композитног индекса на основу претходно одабраних показатеља за све одабране земље ЕУ и Србију;
- 3) рангирање земаља (према Hermans, 2009) и избор земље- представника из сваке групе;
- 4) Прорачун вредности композитног индекса на основу комбинација показатеља (три, четири и пет) за сваку земљу- представника;
- 5) Избор комбинације показатеља за сваку групу, која има најмање одступање од вредности композитног индекса добијеног на основу свих одабраних показатеља;
- 6) Прорачун вредности композитног индекса на основу изабране комбинације показатеља (три, четири и пет) за сваку земљу из сваке групе;
- 7) Корелациона анализа вредности композитног индекса добијеног на основу свих и комбинације показатеља;
- 8) Анализа резултата према групама земаља.

5. ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА - У овом поглављу ће се образложити корелациона анализа добијених резултата, биће дат коментар да ли се полазна хипотеза показала тачном и биће извршена компарација добијених резултата са резултатима истраживања код нас и у свету.

6. ЗАКЉУЧАК И ПРАВЦИ ДАЉЕГ ИСТРАЖИВАЊА - У закључку ће бити сумирани најзначајнији резултати рада, представиће се ограничења овог истраживања и даће се препоруке за будућа истраживања.

8. Закључак и предлог

На основу увида у пријаву теме докторске дисертације, као и на основу успешно одбрањеног предлога истраживања у оквиру докторске дисертације, Комисија закључује да је тема коју предлаже кандидат у научном и стручном смислу значајна и актуелна и да пружа могућности за постизање научног доприноса који је кандидат навео и образложио у пријави.

Увидом у досадашњи научно-истраживачко рад и референце кандидата, Комисија сматра да је Милан ТЕШИЋ, мастер инжењер саобраћаја, подобан да ради на предложеној теми докторске дисертације.

Комисија предлаже Научно-наставном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да прихвати предложену тему и кандидату Милану ТЕШИЋ одобри израду докторске дисертације под називом **„ОЦЕЊИВАЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ОСНОВУ КОМПОЗИТНОГ ИНДЕКСА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА“**. Предложена тема докторске дисертације припада научној области техничких наука, подручје „Саобраћај”, а ужој научној области „Превентива и безбедност у саобраћају”, за коју је матичан Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет. Комисија такође предлаже да се за ментора докторске дисертације одреди др Крсто ЛИПОВАЦ, редовни професор Саобраћајног факултета Универзитета у Београду. Назив теме на енглеском језику **„ROAD SAFETY ASSESSMENT BASED ON A ROAD SAFETY PERFORMANCE INDEX“**.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Крсто ЛИПОВАЦ, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Милан ВУЈАНИЋ, редовни професор (у пензији)
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Далибор ПЕШИЋ, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Борис АНТИЋ, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Драган ЈОВАНОВИЋ, ванредни професор
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука

У Београду, 1. март, 2018. године

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Саобраћајни факултет

Војводе Степе 305, Београд

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ

Одлуком Научно-наставног већа Саобраћајног факултета бр. 901/3 од 22.10.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за јавну одбрану предлога истраживања кандидата Милана ТЕШИЋ, мастер инжењер саобраћаја, у оквиру докторске дисертације са предложеном темом под радним називом *“Оцењивање безбедности саобраћаја на основу композитног индекса безбедности саобраћаја”*.

ИЗВЕШТАЈ

Дана 30.10.2015. године кандидат Милан ТЕШИЋ, мастер инжењер саобраћаја, студент докторских академских студија, успешно је одбранио предлог истраживања у оквиру докторске дисертације са предложеном темом *„Оцењивање безбедности саобраћаја на основу композитног индекса безбедности саобраћаја“*.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

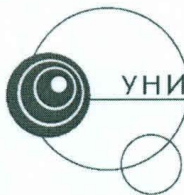
Др Крсто ЛИПОВАЦ, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Милан ВУЈАНИЋ, редовни професор (у пензији)
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Далибор ПЕШИЋ, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Борис АНТИЋ, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Драган ЈОВАНОВИЋ, ванредни професор
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Телефон: 011 30 96 207; 011 39 76 017; факс: 011 30 96 704
Србија, 11000 Београд, Војводе Степе 305 www.sf.bg.ac.rs

Број документа 5/287

18.11.2015, Београд

У В Е Р Е Њ Е

Да је Милан (Жарко) Тешић студент САОБРАЋАЈНОГ факултета на докторским академским студијама, уписан на другу годину студија школске 2014/15, положио следеће предмете:

Рб.	Назив предмета	ЕСПБ	Сем.	Фонд часова	Оцена
1.	Квантитативне анализе безбедности саобраћаја (мерење безбедности саобраћаја)	(7.00)	2	П(45) В()	10 (десет)
2.	Управљање безбедношћу саобраћаја	(7.00)	2	П(45) В()	10 (десет)
3.	Саобраћајно пројектовање - сложени градски системи	(7.00)	2	П(45) В()	9 (девет)
4.	Базе података у безбедности саобраћаја	(7.00)	2	П(45) В()	10 (десет)
5.	Теорија саобраћајног тока - модели	(7.00)	2	П(45) В()	10 (десет)
6.	Саобраћајно васпитање и образовање у безбедности саобраћаја	(7.00)	1	П(45) В()	10 (десет)
7.	Основе и методологија безбедности саобраћаја	(7.00)	1	П(45) В()	10 (десет)
8.	Годишњи рад на семинару	(4.00)	2		Испунио
9.	Физичке основе савремених технологија у саобраћајном инжењерству	(7.00)	1	П(45) В()	10 (десет)
10.	Савремене методе унапређења безбедности путева	(7.00)	3	П(45) В()	10 (десет)
11.	Маркетинг безбедности саобраћаја	(7.00)	3	П(45) В()	10 (десет)
12.	Предлог истраживања у оквиру докторске дисертације	(16.00)	4		Испунио

Просечна оцена коју је студент остварио је 9.90 а збир ЕСПБ бодова 90.00.

Уверење се издаје на лични захтев.



Шеф студентске службе
Саобраћајног факултета

[Signature]