

**UNIVERZITET U BEOGRADU
SAOBRAĆAJNI FAKULTET**

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
KOMISIJI ZA DOKTORSKE STUDIJE**

Odlukom Nastavno-naučnog veća Saobraćajnog fakulteta (br. 319/4, od 16.05.2014.) održanog 14.05.2014. godine imenovani smo u Komisiju za ocenu podobnosti kandidata i teme doktorske disertacije kandidatkinje Dragane Grujičić, dipl. inž, pod radnim nazivom „UTICAJ VREMENSKIH USLOVA NA NASTAJANJE I VIDOVNU RASPODELU PUTOVANJA“. Nakon uvida u dostavljeni materijal Nastavno-naučnom veću Saobraćajnog fakulteta podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

1.1 Biografski podaci

Dragana Grujičić, diplomirani inženjer saobraćaja, rođena je 25.10.1985. godine u Pljevljima u Crnoj Gori. Osnovnu školu Filip Višnjić završila je u Beogradu kao nosilac Vukove diplome. Prvu beogradsku gimnaziju završila je 2004. godine kao nosilac Vukove diplome. Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu upisala je 2004. godine, Odsek za drumski i gradski saobraćaj i transport. Tokom studija bila je stipendista fondacije „Dr Nikola Oka“ tokom školske 2005/2006. godine, stipendista Ministarstva prosvete Republike Srbije od 2005. do 2008. godine, kao i stipendista Fonda za mlade talente Ministarstva omladine i sporta tokom završne godine studija.

Diplomirala je u januaru 2010. godine sa prosečnom ocenom 9,66 i ocenom 10 na diplomskom radu na temu „Transportni modeli – alati u planiranju saobraćaja“ čiji je mentor bila prof. dr Jadranka Jović. Odmah nakon diplomiranja angažovana je na projektu „Saobraćajna studija Leskovca za potrebe izrade GP-a do 2020. godine“, kao član autorskog tima. Na Saobraćajnom fakultetu u Beogradu zaposlena je od aprila 2010. godine kao saradnik u nastavi na predmetima uže naučne oblasti „Planiranje saobraćaja“. Upisuje doktorske studije oktobra 2010. godine, tako da od aprila 2011. godine stiče zvanje asistenta na predmetima uže naučne oblasti „Planiranje saobraćaja“.

Položila je devet (od ukupno deset) ispita predviđenih planom i programom doktorskih studija sa ocenom 10. Teme koje je obrađivala tokom doktorskih studija prezentovala je u okviru radova na domaćim i međunarodnim konferencijama, dok je iz jedne od tema proistekao i rad koji je objavljen u međunarodnom časopisu vrhunskog značaja. U ulozi supervizora bila je učesnik na međunarodnoj studentskoj radionici „City and Traffic“.

Saradnik je na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije „Uticaj globalnih izazova na planiranje i upravljanje saobraćajem u gradovima“. Učestvuje kao član autorskog tima na projektima Katedre za planiranje i regulisanje saobraćaja. Član je Inženjerske komore Srbije. Posедуje licencu 370 (licenca odgovornog projektanta saobraćaja i saobraćajne signalizacije). Govori engleski jezik.

1.2 Stečeno naučno-istraživačko iskustvo

U dosadašnjem naučno-istraživačkom radu kandidatkinja Dragana Grujičić objavila je jedan rad u časopisu od međunarodnog značaja, dok je jedan rad u postupku objavljivanja u časopisu od međunarodnog značaja. Objavila je jedan rad u časopisu od nacionalnog značaja i jedanaest radova na međunarodnim konferencijama. Učestvovala je u izradi četiri projekta, od kojih je jedan projekat Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.

Rad objavljen u časopisu od međunarodnog značaja:

1. Ivanović, I., Grujičić, D., Macura, D., Jović, J., Bojović, N., (2013). One approach for road transport project selection, *Transport Policy* (25), pp. 22-29, DOI: 10.1016/j.tranpol.2012.10.001, ISSN: 0967-070X

Rad u postupku objavljivanja u časopisu od međunarodnog značaja (*Transport* 29(3) 2014 - Special Issue on Travel Demand Management):

2. Grujičić, D., Ivanović, I., Jović, J., Đorić, V. (2014). Customer Perception of Service Quality in Public Transport, DOI 10.3846/16484142.2014.951685

Rad objavljen u domaćem časopisu:

1. Đorić, V., Ivanović, I., Grujičić, D., (2012). Uticaj redukcije kapaciteta na promenu transportnih zahteva na skrin liniji – Beogradska skrin linija, *Stručni rad, UDC: 656.117.022.3(497.11-20), Tehnika – Saobraćaj, Godina 59 (2012) broj 4, ISSN 0040-2176, UDC: 62(062.2) (497.1), str. 627-634.*

Spisak radova saopštenih na konferencijama:

1. Đorić, V., Ivanović, I., Grujičić, D., (2013). The potentials of systematic screenline survey in Belgrade, *Towards a humane city 2013, IV međunarodno savetovanje*, 24. i 25. oktobar, Novi Sad, 213-218
2. Đorić, V., Jović, J., Ivanović, I., Grujičić, D., (2013). New methodology for instantaneous emissions estimation on street network / Nova metodologija za procenu trenutnih emisija na uličnoj mreži, *Sustainable urban & transport planning - SUTP 2013, International Conference, 16-17 may, Belgrade, CD Proceedings*, 476-490
3. Grujičić, D., Jović, J., Ivanović, I., Đorić, V., (2013). Do transport system users recognize the potential of advanced traveler information system? / Da li korisnici transportnog sistema prepoznaju potencijal savremenih sistema informisanja

putnika?, Sustainable urban & transport planning - SUTP 2013, International Conference, 16-17 may, Belgrade, CD Proceedings, 491-505

4. Ivanović, I., Jović, J., Grujičić, D., Đorić, V., (2013). Users perception of travel time in Belgrade transportation system / Percepcija korisnika o vremenu putovanja u beogradskom transportnom sistemu, Sustainable urban & transport planning - SUTP 2013, International Conference, 16-17 may, Belgrade, CD Proceedings, 506-520
5. Jović, J., Đorić, V., Ivanović, I., Grujičić, D., (2012). Upravljenje mobilnošću „soft“ merama, pozivni referat, Zbornik radova, III Savetovanje sa međunarodnim učešćem, Transport i logistika – evropske perspektive, Travnik-Vlašić, 31.05.-01.06., 46-55
6. Grujičić, D., Đorić, V., Ivanović, I., (2012). Uticaj informisanja na ponašanje i mobilnost stanovnika, TES 2012, 10. Savetovanje o tehnikama regulisanja saobraćaja, Međunarodno savetovanje Saobraćajno inženjerstvo u funkciji efikasnog saobraćaja, 113-117, ISBN 978-86-7395-300-7
7. Đorić, V., Ivanović, I., Grujičić, D., (2012). Analiza promene transportnih zahteva na skrin liniji – beogradska skrin linija, TES 2012, 10. Savetovanje o tehnikama regulisanja saobraćaja, Međunarodno savetovanje Saobraćajno inženjerstvo u funkciji efikasnog saobraćaja, 118-120, ISBN 978-86-7395-300-7
8. Ivanović, I., Grujičić, D., Đorić, V., (2012). Ekološki „footprint“ u planiranju saobraćajne infrastrukture, TES 2012, 10. Savetovanje o tehnikama regulisanja saobraćaja, Međunarodno savetovanje Saobraćajno inženjerstvo u funkciji efikasnog saobraćaja, 139-144, ISBN 978-86-7395-300-7
9. Grujičić, D., Jović, J., (2011). Transportni modeli i ekologija, II Savetovanje sa međunarodnim učešćem "Ekologija i saobraćaj", Vlašić, 2011., 445-455, ISSN 2232-8807
10. Đorić, V., Ivanović, I., Grujičić, D., (2011). Development of light rail system in Belgrade – modeling approach to scenario analysis, REACT, Beograd, 355-361, ISSN 978-86-7395-282-6
11. Grujičić, D., Ivanović, I., Đorić, V., Jović, J., (2011). Napredne procedure u planiranju saobraćaja u skladu sa zahtevima održivog razvoja, II Međunarodni simpozijum Novi horizonti saobraćaja i komunikacija, Doboj, 55-60, ISSN 978-99955-36-28-2

Spisak studija i projekata:

1. Uticaj globalnih izazova na planiranje i upravljanje saobraćajem u gradovima, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Beograd, 2011-2014.
2. Izrada projekta odvijanja saobraćaja u uticajnoj zoni naselja Stepa Stepanović sa simulacijom tokova i predlogom optimalnog rešenja, Institut Saobraćajnog fakulteta, 2014. godine, član autorskog tima

3. Analiza karakteristika saobraćajnih tokova pre izvođenja radova u cilju sagledavanja efekata modernizacije tramvajske pruge i saobraćajnice u Karađorđevoj ulici, Ruzveltovoj ulici i Ulici Mije Kovačevića, Institut Saobraćajnog fakulteta, 2013. godine, saradnik
4. Saobraćajna studija Leskovca za potrebe izrade GP-a do 2020. godine, USAID, 2010. godine, član autorskog tima

Učestvovala je na međunarodnoj studentskoj radionici City and Traffic (18th International Student Workshop, 14th– 20th July 2013, Malacky – Slovakia) u ulozi supervizora. Član je organizacionog odbora međunarodnog savetovanja TES2012.

1.3 Ocena podobnosti kandidata za rad na predloženoj temi

Kandidatkinja Dragana Grujičić je upisala doktorske studije školske 2010/2011. godine. U prilogu ovog izveštaja nalazi se spisak položenih ispita na doktorskim studijama. Odlukom dekana Fakulteta (br. 226/2, od 06.04.2011.) priznat je godišnji rad u vrednosti od 4 ESPB boda. Predlog istraživanja u okviru doktorske disertacije javno je odbranjen 19.05.2014. godine pred Komisijom koja je imenovana na sednici Nastavno-naučnog veća 14.05.2014. godine čime je kandidatkinja ostvarila 16 ESPB. Na osnovu gore navedenog, kandidatkinja je položila 9 (devet) ispita u vrednosti od ukupno 63 (šezdeset tri) ESPB boda, priznat je godišnji rad u vrednosti od 4 (četiri) ESPB boda i pozitivno je ocenjena naučna zasnovanost pristupnog rada (predloga istraživanja) u vrednosti od 16 ESPB bodova.

Na osnovu nastavnog plana i programa doktorskih akademskih studija Saobraćajnog fakulteta (Član 4. Pravilnika doktorskih akademskih studija Saobraćajnog fakulteta – Studijski program Saobraćaj), kandidatkinja Dragana Grujičić, dipl. inž., ispunila je potrebne obaveze za izradu doktorske disertacije.

Na osnovu napred iznetih činjenica o dosadašnjem radu i rezultatima, komisija je mišljenja da kandidatkinja Dragana Grujičić ispunjava sve uslove podobnosti za rad na predloženoj temi.

2. Predmet i cilj doktorske disertacije

Relativno malo pažnje je posvećeno uticaju klimatskih promena i vremenskih uslova na saobraćajni sistem u dosadašnjim istraživanjima. Većina istraživanja koja analiziraju vezu između saobraćaja, klimatskih promena i vremenskih uslova bave se uticajem vremenskih uslova na brzinu kretanja vozila u toku, na saobraćajne nezgode i na troškove održavanja saobraćajne infrastrukture. Znatno manji broj istraživanja posvećen je uticaju klimatskih promena na transportne zahteve.

Vremenski uslovi su uglavnom izostavljeni iz istraživanja o transportnim zahtevima ili se razmatraju na pojednostavljen način. U dosadašnjim istraživanjima malo pažnje je posvećeno uticaju vremenskih uslova na ponašanje pojedinca prilikom svakodnevnog izbora između aktivnosti (na otvorenom ili u zatvorenom prostoru), izbora odredišta i vida prevoza. Većina istraživanja bavi se analizom ekstremnih vremenskih uslova, dok je uticaj uobičajenih vremenskih uslova manje zastupljena tema. Iako uticaj vremenskih

uslova na ponašanje pojedinca može na prvi pogled izgledati očigledno, uključivanje više dimenzija vremenskih uticaja u modele ponašanja putnika nije jednostavan proces.

U istraživanjima transportnih zahteva treba pažljivije razmotriti uticaj vremenskih uslova. Razumevanje i modeliranje veze između transportnih zahteva i vremenskih uslova je važno za razvoj strategija koje se oslanjaju na karakteristike transportnih zahteva.

Predmet doktorske disertacije je istraživanje uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva, definisanje tipova vremenskih uslova koji na području istraživanja imaju uticaj na karakteristike transportnih zahteva i utvrđivanje zakonitosti nastajanja kretanja i izbora vida prevoza u zavisnosti od vremenskih uslova i socio-ekonomskih karakteristika.

Ciljevi doktorske disertacije su sledeći: izvršiti sveobuhvatan pregled zaključaka postojećih istraživanja o uticaju vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva, odrediti relevantne parametre vremenskih uslova koji utiču na karakteristike transportnih zahteva na području istraživanja i formirati tipove vremenskih uslova, razviti metodologiju istraživanja za procenu uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva, testirati uticaj definisanih tipova vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva, razviti planerske procedure za predviđanje nastajanja i vidovne raspodele putovanja u zavisnosti od vremenskih uslova i socio-ekonomskih karakteristika.

Najznačajnija literatura koju kandidatkinja u prijavi navodi da će se koristiti pri izradi doktorske disertacije jeste:

1. Aaheim, H. A., & Hauge, K. E. (2005). Impacts of climate change on travel habits, A national assessment based on individual choices (pp. 1–38).
2. Andrey, J., Hambly, D., Mills, B., & Afrin, S. (2013). Insights into driver adaptation to inclement weather in Canada. *Journal of Transport Geography*, 28, 192–203. doi:10.1016/j.jtrangeo.2012.08.014
3. Basarić, V., Jović, J. (2011) Target Modal Split Model, *Transport*, 26(4), 2011., 418-424, 1648-4142 print / 1648-3480 online
4. Berkum, E. van, Weijermars, W., & Hagens, A. (2006). The impact of weather on urban travel demand in the Netherlands. In *Proceedings of the EWGT2006 International Joint Conferences* (pp. 245–252).
5. Bertness, J. (1980). Rain related impacts on Selected Transportation Activities and Utility Services in the Chicago Area. *Journal of Applied Meteorology*, 19, 545–556.
6. Böcker, L., Dijst, M., & Prillwitz, J. (2013). Impact of Everyday Weather on Individual Daily Travel Behaviours in Perspective : A Literature Review. *Transport Reviews*, 33(1), 71–91.
7. Böcker, L., Prillwitz, J., & Dijst, M. (2013). Climate change impacts on mode choices and travelled distances: a comparison of present with 2050 weather conditions for the Randstad Holland. *Journal of Transport Geography*, 28, 176–185. doi:10.1016/j.jtrangeo.2012.11.004

8. Chapman, L. (2007). Transport and climate change: a review. *Journal of Transport Geography*, 15(5), 354–367. doi:10.1016/j.jtrangeo.2006.11.008
9. Chung, E., Ohtani, O., & Kuwahara, M. (2005). Effect of rainfall on travel time and travel demand. In *Intelligent Transportation Systems European Congress*. IEEE Xplore.
10. Chung, E., Ohtani, O., Warita, H., Kuwahara, M., & Morita, H. (2005). Effect of rain on travel demand and traffic accidents. In *Proceedings of the 8th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems* (pp. 1080–1083). Vienna. Retrieved from http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1520201
11. Clifton, Kelly. (2010). Rainy Days And Mondays Always Make Me Drive? An Examination Of Weather And The Use Of Active Modes. In *51st Annual Conference of the Association of Collegiate Schools of Planning Proceedings* (pp. 590–591). Minneapolis.
12. Clifton, KJ, Chen, R., & Cutter, A. (2011). Representing Weather in Travel Behaviour Models: A Case Study from Sydney, AUS. In *Australasian Transport Research Forum 2011 Proceedings* (pp. 1–14). Adelaide, Australia. Retrieved from http://www.atrf.info/papers/2011/2011_Clifton_Chen_Cutter.pdf
13. Cools, M, Moons, E., & Wets, G. (2010). Assessing the impact of weather on traffic intensity. *Weather, Climate, and Society*, 1–14. Retrieved from <http://journals.ametsoc.org/doi/abs/10.1175/2009WCAS1014.1>
14. Cools, M., & Creemers, L. (2013). The dual role of weather forecasts on changes in activity-travel behavior. *Journal of Transport Geography*, 28, 167–175. doi:10.1016/j.jtrangeo.2012.11.002
15. Cools, Mario, Moons, E., Creemers, L., & Wets, G. (2010). Changes in travel behavior in response to weather conditions: whether type of weather and trip purpose matter? *Transportation Research Record*, (November 2009), 1–16. Retrieved from <http://pubsindex.trb.org/view.aspx?id=881477>
16. Dijst, M., Böcker, L., & Kwan, M.-P. (2013). Exposure to weather and implications for travel behaviour: introducing empirical evidence from Europe and Canada. *Journal of Transport Geography*, 28, 164–166. doi:10.1016/j.jtrangeo.2013.01.004
17. Grujičić, D., Đorić, V., Ivanović, I., (2012). Uticaj informisanja na ponašanje i mobilnost stanovnika, *Međunarodno savetovanje TES 2012*, 10. Саветовање о техникама регулисања саобраћаја, Међународно саветовање Саобраћајно инжењерство у функцији ефикасног саобраћаја, knjiga apstrakata, str. 113-117, ISBN 978-86-7395-300-7
18. Grujičić, D., Jović, J., Ivanović, I., Đorić, V., (2013). Do transport system users recognize the potential of advanced traveler information system?, *Sustainable urban & transport planning - SUTP 2013, International Conference*, 16-17 may, Belgrade, CD Proceedings, 491-505
19. Grujičić, D., Jović, J., (2011). Transportni modeli i ekologija, *II Savetovanje sa međunarodnim učešćem "Ekologija i saobraćaj"*, Vlašić, 2011., 445-455, ISSN 2232-8807
20. Grujičić, D., Ivanović, I., Đorić, V., Jović, J., (2011). Napredne procedure u planiranju saobraćaja u skladu sa zahtevima održivog razvoja, *II Međunarodni simpozijum*

Novi horizonti saobraćaja i komunikacija, Doboj, 2011., 55-60, ISSN 978-99955-36-28-2

21. Guo, Z., Wilson, N. H. ., & Rahbee, A. (2007). The impact of weather on transit ridership in Chicago, Illinois. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2034), 3–10.
22. Hassan, Y. Al, & Barker, D. J. (1999). The impact of unseasonable or extreme weather on traffic activity within Lothian region, Scotland, 7, 209–213.
23. Heinen, E., Maat, K., & van Wee, B. (2011). Day-to-Day Choice to Commute or Not by Bicycle. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2230(-1), 9–18. doi:10.3141/2230-02
24. Hranac, R., Sterzin, E., Krechmer, D., Rakha, H., & Farzaneh, M. (2006). *Empirical Studies on Traffic Flow in Inclement Weather* (pp. 1–108).
25. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
26. Jaroszweski, D., Chapman, L., & Petts, J. (2010). Assessing the potential impact of climate change on transportation: the need for an interdisciplinary approach. *Journal of Transport Geography*, 18(2), 331–335. doi:10.1016/j.jtrangeo.2009.07.005
27. Jović, J. i dr., *Uticaj globalnih izazova na planiranje saobraćaja i upravljanje saobraćajem u gradovima*, Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj, evidencioni broj 36021, za period 2011-2014
28. Jović, J. (2012). *Uticaj vremenskih prilika na transportni sistem i mobilnost*, TES 2012, 10. *Savetovanje o tehnikama regulisanja saobraćaja*, Međunarodno savetovanje Saobraćajno inženjerstvo u funkciji efikasnog saobraćaja, str. 101-104, ISBN 978-86-7395-300-7
29. Jović, J. (2011). Indicators in sustainable traffic and transportation planning, *Tehnika*, 66(2), pp. 269-273.
30. Jović, J. i dr., *Modeliranje transportnih potreba u funkciji zahteva mobilnosti i energetske efikasnosti gradova*, Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj, evidencioni broj 15021, za period 2008-2010
31. Jović, J., i dr. (2007). *Transportni model Beograda 2007*. Institut Saobraćajnog fakulteta
32. Jović, J. (1997). Application of Neural Networks to Modal Split Modelling, *Yugoslav Journal of Operations Research*, 7(1), pp.119-132
33. Jović, J., Depolo, V. (2011). The role of trip generation models in sustainable transportation planning in South-East Europe *Transport*, 26(1), 2011., 88-95, 1648-4142 print / 1648-3480 online
34. Jović, J., Popović, M. (2001). Modal Split Modelling Using Multicriteria Analysis And Discrete Fuzzy Sets, *Yugoslav Journal of Operations Research*, 11(2), pp. 221-233

35. Keay, K., & Simmonds, I. (2005). The association of rainfall and other weather variables with road traffic volume in Melbourne, Australia. *Accident; analysis and prevention*, 37(1), 109–24. doi:10.1016/j.aap.2004.07.005
36. Khattak, A. J., & De Palma, A. (1997). The impact of adverse weather conditions on the propensity to change travel decisions: A survey of Brussels commuters. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 31(3), 181–203. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0965856496000250>
37. Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2007). Climate Change , Adverse Weather Conditions, and Transport : A Literature Survey, (September), 1–23.
38. Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2009). The impact of climate change and weather on transport: An overview of empirical findings. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14(3), 205–221. doi:10.1016/j.trd.2008.12.004
39. Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2012). Adaptation to Climate Change in the Transport Sector. *Transport Reviews*, 32(3), 267–286.
40. Liu, C., & Susilo, Y. O. (2014). Investigating the impacts of weather variability on individual's daily activity-travel patterns: a comparison between commuters and non-commuters in Sweden. In *TRB 2014* (p. 25 p).
41. Maze, T., Agarwai, M., & Burchett, G. (2006). Whether weather matters to traffic demand, traffic safety, and traffic operations and flow. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (August), 17. Retrieved from <http://trb.metapress.com/index/D228243908410567.pdf>
42. National Research Council Transportation Research Board. (2000). HCM 2000, Highway Capacity Manual. In *Freeway Facilities, Adverse Weather Capacity Reduction* (pp. 8–9). Washington, D.C. Transportation Research Board.
43. Nesse, K. (2012). Impacts of Inclement Weather on Transit Ridership : A Minneapolis , MN Case Study. In *Proceedings of 2012 Transport Chicago Conference* (pp. 1–11).
44. Nicholls, S., & Shih, C. (2004). Impact of Climate Change on Recreation and Tourism in Michigan. In *Proceedings of the Second International Workshop on Climate, Tourism and Recreation* (pp. 49–55). Kolimbari, Crete, Greece.
45. Palma, A. D. E., & Rochat, D. (1999). Understanding individual travel decisions : results from a commuters survey in Geneva. *Transportation*, 26(3), 263–281.
46. Pisano, P. (2004). Research Needs for Weather-Responsive Traffic Management. In *Proceedings TRB 2004 Annual Meeting* (pp. 1–8).
47. Regmi, M. B., & Hanaoka, S. (2009). Impacts of Climate Change on Transport and Adaptation in Asia. In *Eastern Asia Society for Transportation Studies* (Vol. 7, pp. 1–18).
48. Richardson, A. J. (2000). Seasonal and Weather Impacts on Urban Cycling Trips, The Urban Transport Institute TUTI Report 1-2000 (pp. 1–22).
49. Sabir, M. (2011). Weather and Travel Behaviour. PhD Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.

50. Sabir, M., Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2008). The Impact of Weather Conditions on Mode Choice: Empirical Evidence for the Netherlands. Tinbergen Institute Discussion Paper, VUUniversity, Amsterdam.
51. Sabir, M., Ommeren, J. van, Koetse, M. J., & Rietveld, P. (2010). Impact of weather on daily travel demand. Working paper, Department of Spatial Economics, VU University, Amsterdam.
52. Samba, D., & Park, B. (2011). Incorporating Weather Impacts in Traffic Estimation and Prediction Systems. In Proceedings of the 18th ITS World Congress on Intelligent Transportation Systems (pp. 1–22).
53. Saneinejad, S. (2010). Modelling the Impact of Weather Conditions on Active Transportation Travel Behaviour. MSc Thesis, University of Toronto.
54. Saneinejad, S., Roorda, M. J., & Kennedy, C. (2012). Modelling the impact of weather conditions on active transportation travel behaviour. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 17(2), 129–137. doi:10.1016/j.trd.2011.09.005
55. Shih, C. J. (2009). Assessing the impact of weather variability on leisure travel using Michigan highway traffic. PhD Thesis, Michigan State University.
56. Stahel, A., Ciari F., & Axhausen, K. W. (2013). Modeling impacts of weather conditions in agent-based transport microsimulations. In *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, 927, IVT, ETH. Zurich. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
57. Stern, N. (2007). Stern Review : The Economics of Climate Change.
58. Stover, V. W., & McCormack, E. D. (2012). The Impact of Weather on Bus Ridership in Pierce County, Washington. *Journal of Public Transportation*, 15(1), 95–110.
59. Thomas, T., Jaarsma, R., & Tutert, B. (2012). Exploring temporal fluctuations of daily cycling demand on Dutch cycle paths: the influence of weather on cycling. *Transportation*, 40(1), 1–22. doi:10.1007/s11116-012-9398-5
60. Vukanović, S., (2001). Integrirani sistemi upravljanja saobraćajem u gradovima, *Tehnika–Saobraćaj*, 2, str. S7-S13
61. Vukanović, S., (2010). Inteligentni transportni sistemi (ITS) i upravljanje saobraćajem - pregled - I deo. *Tehnika – Saobraćaj*, vol. 57, br. 1, str. 10-18
62. Vukanović, S., (2010). Inteligentni transportni sistemi (ITS) i upravljanje saobraćajem - pregled - II deo, *Tehnika – Saobraćaj*, vol. 57, br. 2, str. 19-26
63. Vukanović, S., Čelar, N., Osoba, M., Vukanović, Sv., i dr. (2007). Primena inteligentnih transportnih sistema u upravljanju saobraćajem na mreži puteva i ulica – finalni izveštaj, Beograd: Saobraćajni fakultet, Projekat 6417 finansiran od strane MINT Srbije, 2005-2007
64. Waerden, P. van der, & Timmermans, H. (2003). Key Events and Critical Incidents Influencing Transport Mode Choice Switching Behavior : An Exploratory Study. In TRB 2003 Annual Meeting (pp. 1–13).
65. Yang, D., & Alfelor, R. (2012). Impact of Weather on Driver Behavior & Travel Demand : FHWA' s Activities. In FHWA Peer Exchange Meeting on Transportation Systems Management during Inclement Weather Proceedings (pp. 1–13).

66. Zhao, Z. (2012). The Weather Impact on Travel Behavior in Chicagoland. CATMUG (Chicago Area Travel Model User Group).

3. Polazne hipoteze

Za analizu iskorišćenja kapaciteta saobraćajnog sistema potrebno je bolje razumevanje ponašanja putnika tj. njihovih reakcija pri realizaciji transportnih potreba u različitim okolnostima. U pogledu uticaja vremenskih uslova na saobraćajni sistem, potrebno je istražiti ponašanje putnika kako u uobičajenim tako i u lošijim vremenskim uslovima. Analiza uticaja vremenskih uslova na uobičajeno individualno ponašanje putnika je važna, posebno imajući u vidu najavljene klimatske promene u narednom periodu.

Dosadašnja istraživanja pokazala su da postoji potencijalni uticaj vremenskih uslova prvenstveno na nastajanje, prostornu raspodelu (izbor odredišta) i vidovnu raspodelu putovanja. Iz prethodnog se može zaključiti da je pri modeliranju karakteristika transportnih zahteva potrebno uzeti u obzir različito ponašanje pojedinaca pri realizaciji transportnih potreba u različitim vremenskim uslovima.

Polazne pretpostavke u izradi doktorske disertacije su sledeće:

- Vremenski uslovi utiču na transportne zahteve;
- Vremenski uslovi utiču na promenu izbora vida prevoza;
- Vremenski uslovi utiču na mobilnost i taj uticaj se može kvantifikovati.

4. Naučne metode istraživanja

Za istraživanje i modeliranje ponašanja putnika u različitim vremenskim uslovima važno je da putnik ima pristup svim vidovima transporta, tj. da nema ograničenja prilikom izbora vida prevoza. Kao i svako istraživanje, istraživanje uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva biće sprovedeno na uzorku. Uzorak će biti ograničen upravo u cilju modeliranja ponašanja samo onih putnika koji imaju pristup svim vidovima transporta, odnosno koji imaju mogućnost izbora.

Prilikom izrade doktorske disertacije biće korišćene sledeće metode:

- Saobraćajna istraživanja;
- Klaster analiza;
- Statističke metode obrade podataka;
- Statističko zaljučivanje, statističko ocenjivanje parametara;
- Postavljanje i testiranje različitih modela koji mogu opisati zavisnost nastajanja i vidovne raspodele putovanja od vremenskih uslova na području istraživanja

5. Očekivani naučni doprinos

Kao glavni naučni doprinos doktorske disertacije očekuje se razvijanje modela za predviđanje nastajanja i vidovne raspodele putovanja u različitim vremenskim uslovima na području istraživanja. Modeli za predviđanje nastajanja i vidovne raspodele putovanja uzeće u obzir uticaj vremenskih uslova, čiji je uticaj u dosadašnjim modelima bio zanemaren ili potpuno izostavljen. Razvijeni modeli biće zasnovani na analizi postojećih modela i na analizi podataka prikupljenih opsežnim saobraćajnim istraživanjima.

Očekivani rezultati i doprinosi doktorske disertacije, koji se mogu posebno izdvojiti, su:

- pregled relevantne literature iz oblasti uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva, kao i pregled zaključaka postojećih istraživanja
- ukazivanje na potrebu uključivanja uticaja vremenskih uslova u modeliranje transportnih zahteva
- formiranje tipova vremenskih uslova, koje je neophodno definisati na lokalnom nivou, a koji će moći da se koriste u narednim istraživanjima o karakteristikama transportnih zahteva na našem području
- razvijanje metodologije istraživanja za procenu uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva
- utvrđivanje uticaja definisanih tipova vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva na osnovu formirane baze podataka o karakteristikama kretanja različitih socio-ekonomskih grupa ispitanika u različitim vremenskim uslovima
- razvijanje modela za predviđanje nastajanja i vidovne raspodele putovanja u zavisnosti od vremenskih uslova i socio-ekonomskih karakteristika.

Kada se ustanovi kako vremenski uslovi utiču na transportne zahteve na području istraživanja, očekuje se da će doktorska disertacija pokazati da je moguće upravljati transportnim zahtevima u cilju prilagođavanja klimatskim promenama i vremenskim uslovima u budućnosti.

6. Plan istraživanja i struktura rada

Planirana istraživanja u okviru doktorske disertacije biće realizovana u šest faza, u skladu sa izabranom temom doktorske disertacije, predmetom i ciljem istraživanja i osnovnim hipotezama:

- *Pregled referentne literature* - cilj ove faze biće pregled naučnih radova i istraživanja iz oblasti uticaja vremenskih uslova na saobraćajni sistem i ponašanje pojedinaca u saobraćaju, sa posebnim osvrtom na uticaj vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva;

- *Definisanje tipova vremenskih uslova* - cilj ove faze biće izbor relevantnih parametara vremenskih uslova na području istraživanja i definisanje tipova vremenskih uslova kako bi bilo moguće istraživati uticaj različitih tipova vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva;
- *Prikupljanje podataka* - podaci će biti prikupljeni kroz saobraćajna istraživanja. Istraživanja će biti sprovedena na uzorku. Ova istraživanja biće osnov za testiranje definisanih tipova vremenskih uslova i konačno utvrđivanje merodavnih tipova vremenskih uslova. Takođe, istraživanja će biti osnova za definisanje uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva i za razvijanje i testiranje modela uticaja vremenskih uslova na nastajanje i vidovnu raspodelu putovanja;
- *Analiza i modeliranje uticaja vremenskih uslova na nastajanje i vidovnu raspodelu putovanja*;
- *Testiranje razvijenih modela*;
- *Zaključci, preporuke i pravci daljeg istraživanja*.

U skladu sa motivima za izbor teme, predmetom i naučnim ciljem istraživanja, predlaže se sledeća okvirna struktura rada:

- *Uvod* - obrazloženje motiva za izbor teme, dosadašnja istraživanja uticaja vremenskih uslova na transportne zahteve, definisanje predmeta i ciljeva istraživanja i kratak opis sadržaja rada po poglavljima;
- *Vremenski uslovi i transportni zahtevi* - osnovne definicije klime i vremenskih uslova i parametri kojima se opisuju, karakteristike transportnih zahteva, uticaj klime, klimatskih promena i vremenskih uslova na transportne zahteve;
- *Pregled referentne literature* - uticaj vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva u različitim klimatskim podnebljima, uticaj vremenskih uslova na nastajanje kretanja, uticaj vremenskih uslova na vidovnu raspodelu putovanja
- *Istraživanje uticaja vremenskih uslova na karakteristike transportnih zahteva* - metodologija istraživanja, izbor relevantnih parametara vremenskih uslova na području istraživanja, tipovi vremenskih uslova na području istraživanja, statistička analiza prikupljenih podataka
- *Utvrđivanje zakonitosti nastajanja kretanja i izbora vida prevoza u zavisnosti od vremenskih uslova* - modeliranje nastajanja kretanja, modeliranje vidovne raspodele kretanja
- *Zaključna razmatranja* - naučni doprinos doktorske disertacije, najvažniji zaključci, pravci daljeg istraživanja.

7. Zaključak i predlog

Na osnovu uvida u prijavu teme doktorske disertacije, kao i na osnovu uspešno odbranjenog predloga istraživanja u okviru doktorske disertacije, Komisija zaključuje da je tema koju predlaže kandidatkinja u naučnom i stručnom smislu značajna i aktuelna i da pruža mogućnosti za postizanje naučnog doprinosa koji je kandidatkinja navela i obrazložila u prijavi. Predložena tema doktorske disertacije pripada užoj naučnoj oblasti „Planiranje saobraćaja i saobraćajne infrastrukture“ za koju je matičan Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet.

Uvidom u dosadašnji naučni i stručni rad, kao i u reference kandidatkinje, Komisija smatra da je Dragana Grujičić, dipl. inž., podobna da obradi predloženu temu.

Komisija ima zadovoljstvo da Nastavno-naučnom veću Saobraćajnog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, predloži da prihvati predloženu temu i kandidatkinji Dragani Grujičić, dipl. inž., odobri izradu doktorske disertacije pod nazivom „UTICAJ VREMENSKIH USLOVA NA NASTAJANJE I VIDOVNU RASPODELU PUTOVANJA“, kao i da se za mentora odredi dr Jadranka Jović, redovni profesor Saobraćajnog fakulteta u Beogradu.

ČLANOVI KOMISIJE:

Dr Jadranka Jović, redovni profesor
Saobraćajnog fakulteta u Beogradu

Dr Smiljan Vukanović, redovni profesor
Saobraćajnog fakulteta u Beogradu

Dr Dejan Filipović, redovni profesor
Geografskog fakulteta u Beogradu

U Beogradu,
05.09.2014. godine

Nastavno-naučno veće Saobraćajnog fakulteta na sednici održanoj 14.05.2014. godine donelo je odluku o formiranju Komisije za odbranu predloga istraživanja u okviru doktorske disertacije kandidatkinje Dragane Grujičić, dipl. inž., pod nazivom „UTICAJ VREMENSKIH USLOVA NA NASTAJANJE I VIDOVNU RASPODELU PUTOVANJA“ u sastavu:

1. Dr Jadranka Jović, redovni profesor Saobraćajnog fakulteta u Beogradu – mentor
2. Dr Smiljan Vukanović, redovni profesor Saobraćajnog fakulteta u Beogradu
3. Dr Dejan Filipović, redovni profesor Geografskog fakulteta u Beogradu

Komisija Nastavno-naučnom veću i Komisiji za doktorske studije Saobraćajnog fakulteta podnosi sledeći:

IZVEŠTAJ

Saglasno Pravilniku doktorskih akademskih studija Studijskog programa „Saobraćaj“, član 17, kandidatkinja Dragana Grujičić, dipl. inž., uspešno je odbranila predlog istraživanja u okviru prijave doktorske disertacije.

ČLANOVI KOMISIJE:

Dr Jadranka Jović, redovni profesor
Saobraćajnog fakulteta u Beogradu

Dr Smiljan Vukanović, redovni profesor
Saobraćajnog fakulteta u Beogradu

Dr Dejan Filipović, redovni profesor
Geografskog fakulteta u Beogradu

U Beogradu,
19.05.2014. godine

BEOGRADSKI UNIVERZITET
SAOBRAĆAJNI FAKULTET
br.5/74
22.05.2014., Beograd

**ДОКТОРСКЕ
АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ**

U V E R E N J E

Da je Dragana (Dane) Grujičić student SAOBRAĆAJNOG fakulteta, grupa
Doktorske studije-Saobraćaja, upisana na drugu godinu studija školske 2013/14,
položila sledeće predmete:

	ESPB	datum	ocena
1. Upravljanje tokovima na transportnim mrežama	7	29.03.2011.	10 (deset)
2. Fazi sistemi sa primenama u saobraćaju i transportu	7	29.03.2011.	10 (deset)
3. Godišnji rad na seminaru	4	06.04.2011.	(položila)
4. Sistemi za podršku odlučivanju u saobraćaju i transportu	7	14.04.2011.	10 (deset)
5. Savremene fizičke metode za kontrolu i detekciju zagađenja čovekove okoline za saobraćajne inženjere	7	18.06.2011.	10 (deset)
6. Menadžment u saobraćaju i komunikacijama	7	04.07.2011.	10 (deset)
7. Transportna politika u okviru strategije održivog razvoja	7	08.07.2011.	10 (deset)
8. Odabrana poglavlja iz saobraćajnog inženjerstva	7	21.11.2011.	10 (deset)
9. Inteligentni saobraćajni sistemi	7	13.09.2012.	10 (deset)
10. Saobraćajno projektovanje - složeni gradski sistemi	7	23.10.2012.	10 (deset)

Predlog istraživanja u okviru doktorske disertacije odbranjen dana
19.05.2014. godine i time je kandidatkinja ostvarila 16 ESPB

Prosečna ocena u toku studija je 10.00 a zbir ESPB poena 83.

Uverenje se izdaje na lični zahtev.



Sekretar
Saobraćajnog fakulteta

[Handwritten signature]