

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

ПРЕДМЕТ: Подобност теме и кандидата Маје Шкурић, мастер инж. саобраћаја за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Саобраћајног факултета бр. 457/3 од 10.05.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидаткиње Маје Шкурић, мастер инж. саобраћаја за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Димензионисање флоте бродова за локални и регионални трајектни превоз путника“.

На основу материјала приложеног уз захтев кандидаткиње, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидаткињи

1.1. Биографски подаци

Маја Шкурић је рођена 1984. године у Бару, Црна Гора. Основну школу и гимназију је завршила у родном граду, а 2003. године је уписала Факултет за поморство у Котору, Универзитет Црне Горе, Одсек за управљање, на којем је дипломирала 2007. године и стекла звање „дипломирани менаџер у поморству“. Током студија је била стипендиста Министарства просвете Црне Горе од 2005. до 2007. године. У 2008. години је уписала мастер академске студије на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, на студијском програму „Саобраћај“, где је 30.05.2011. године одбранила мастер рад и стекла звање „мастер инжењер саобраћаја“. На истом факултету је од школске 2015/16. године студент докторских студија на студијском програму „Саобраћај“. Испите предвиђене планом и програмом докторских студија кандидаткиња Маја Шкурић је положила са просечном оценом 9,625. У 2015. години је добила стипендију Министарства просвете Црне Горе за суфинансирање школарине студентима докторских студија. Говори енглески и италијански, а служи се и шпанским језиком.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Преглед положених испита и испуњених обавеза на докторским студијама

Маја Шкурић је уписала докторске студије 2015. године на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету (студијски програм „Саобраћај“). На докторским студијама кандидаткиња је положила следеће предмете:

Предмет	Оцена	ЕСПБ	Датум
1. Парцијалне диференцијалне једначине	10	7	07.03.2016.
2. Примена система електронске навигације и комуникација у организацији водног саобраћаја	10	7	13.09.2016.
3. Методе експлоатационих прорачуна пропульзивно-енергетских учинака бродова у експлоатацији флоте	10	7	22.09.2016.
4. Системи за подршку одлучивању у саобраћају и транспорту	8	7	23.09.2016.
5. Модели за пројектовање и управљање речном и морском флотом	10	7	23.09.2016.
6. Стохастичка анализа	10	7	22.02.2017.
7. Модели за технолошко пројектовање и управљање речним и морским лукама	9	7	22.02.2017.
8. Транспортна економика	10	7	23.02.2017.
		Σ 56	

Кандидаткиња је испунила и следеће обавезе на докторским студијама:

1. Излагање годишњег рада на докторском семинару	4	14.09.2016.
2. Одбрана предлога истраживања у оквиру докторске дисертације	16	24.05.2017.
		Σ 20

Научно-истраживачко искуство кандидаткиња је стекла учествовањем у националним, билатералним и међународним пројектима. Маја Шкурић је аутор или коаутор на укупно **68** радова објављених у целини у међународним научним часописима или саопштених на научним скуповима. Од тога, **4** рада су објављена у научним часописима међународног значаја у одређеној области, **1** рад у научном часопису међународног значаја и **63** рада на међународним научно-стручним скуповима.

Ангажовање у настави

Током студирања, тачније од 2005. до 2007. године, кандидаткиња Маја Шкурић је била демонстратор у настави на поморско-транспортној групи предмета на Факултету за поморство у Котору. Од септембра 2008. године, почела је да ради као хонорарни сарадник у настави из поморско-транспортне групе предмета на Факултету за поморство у Котору, када започиње и свој научно-истраживачки рад. Од 2009. године до данас, запослена је као сарадник у настави са пуним радним временом на наведеној институцији.

Списак референци

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (у првих 50% у одређеној области):

- 1) Dragović, B., Tzannatos, E., Tselentis, V., Meštrović, R., **Škurić, M.** (2015), Ship emissions and their externalities in cruise ports, *Transportation Research Part D*, dx.doi.org/10.1016/j.trd.2015.11.007 (IF = 1.864).

- 2) Dragović, B., Škurić, M., Kofjač, D. (2014), A proposed simulation based operational policy for cruise ships in the Port of Kotor, *Maritime Policy & Management*, 41(6), 560-588 (IF 2015 = 1.22).
- 3) Kofjač, D., Škurić, M., Dragović, B., Škraba, A. (2013), Traffic modelling and performance evaluation in Cruise Port of Kotor, *Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering*, 59(9), 526-535 (IF 2014 = 0.821).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (у задњих 50% у одређеној области):

- 1) Meštrović, R., Dragović, B., Zrnić, N.Dj., Škurić, M. (2013), A multi-server queuing model study of specific cost ratio in a port, *Technical Gazette*, 20(5), 781-786 (IF 2015 = 0.464).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја

- 1) Škurić, M., Dragović, B. and Meštrović, R. (2011), Some results of queuing approaches at container yard, *International Journal of Decision Sciences, Risk and Management (IJDSRM)*, 3(3/4), 260-273.

Радови на међународним научно-стручним скуповима:

- 1) Škurić, M., Maraš, V. (2017), Some results of nautical risk assessment in port, International Maritime Science Conference, IMSC 2017, 20-21 April, Solin, Croatia, 335-339, ISSN 1847-1498.
- 2) Škurić, M., Maraš, V. (2016), Analysis of the nautical risk assessment in passenger ports, International Conference on Traffic and Transport Engineering, ICTTE 2016, 24-25 November, Belgrade, Serbia, 333-338, ISBN 978-86-916153-3-8.
- 3) Kovač, N., Škurić, M., Dlabac, T., Klemenović, J., Janičić, B., Milenković, P., Kartasidou, L., Platsido, M., Diamantopolou, G., Sladoje-Bošnjak, B., Vujević, V., Zukić, M., Hodžić, L., Bjelan Guska, S., Kafedžić, L., Šušnjara, S. (2016), Transition planning for higher education (HE) students with disabilities: the opinions of students and employees with disabilities in Serbia, Bosnia and Herzegovina and Montenegro, The Seventh International Conference on eLearning 2016, Belgrade, Serbia, 94-98.
- 4) Škurić, M., Maraš, V. (2016), Determining the size of ferry fleet: Fuzzy logic approach, 3rd International Conference on Maritime Technology and Engineering, MARTECH 2016, 4-6 July, 2016, Lisbon, Portugal, In: Maritime Technology and Engineering 3, Guedes Soares & Santos (Eds), 2016, Taylor & Francis Group, London, 117-121, ISBN 978-1-138-03000-8.
- 5) Škurić, M., Popović, P. (2016), A review of Berth Allocation Problem in Container Ports, 35th International Conference on Organizational Science Development, ICOSD 2016, Portorož, Slovenia, 1095-1105.
- 6) Dragović, B., Tselentis, V., Nikitakos, N., Škurić, M. (2015), Operational policies modeling of cruise ports in Adriatic, IAME 2015 Conference Kuala Lumpur Malaysia, 1-19.
- 7) Škurić, M., Bataković, M., Spahić, E., Božović, A., Đinović, M. (2015), Montenegrin marinas and nautical ports: potential area for improvement, 17th International Conference on Transport Science, ICTS 2015, Portorož, Slovenia, 483-488.
- 8) Dragović, B., Kofjač, D., Škurić, M., Škraba, A., Markolović, T. (2015), Emission inventories from ships in the Adriatic's urban regions, 17th International Conference on Transport Science, ICTS 2015, Portorož, Slovenia, 35-41.

- 9) **Škurić, M.**, Dragović, B., Kofjač, D., Škraba, A. (2015), An analysis of ship emissions in port, 34th International Conference on Organizational Science Development, ICOSD 2015, Portorož, Slovenia, 1104-1109.
- 10) Dragović, B., Kofjač, D., **Škurić, M.**, Meštrović, R. (2015), An analysis of Ro-Ro operations in port, 34th International Conference on Organizational Science Development, ICOSD 2015, Portorož, Slovenia, 269-273.
- 11) Dragović, B., Kofjač, D., Nikitakos, N., Meštrović, R., **Škurić, M.**, Škraba, A. (2015), Scenario-based traffic modeling of Ro-Ro automobile terminal in the Port of Bar, European Conference on Shipping, Intermodalism & Ports – ECONSHIP 2015, 1-11.
- 12) Tselentis, V., Dragović, B., Nikitakos, N., **Škurić, M.**, Ćorić, A. (2015), Integrative model of sustainable development for marinas and nautical ports, European Conference on Shipping, Intermodalism & Ports – ECONSHIP 2015, 1-15.
- 13) Dragović, B., Tselentis, V., Meštrović, R., Tzannatos, E., Kofjač, D., **Škurić, M.** (2015), Ship traffic and emission modeling in cruise ports, Global Port Research Alliance (GPRA 2015), Hong Kong (China), Academic Session E4: Port and Terminal Operations, 1-10.
- 14) Dragović B., **Škurić M.**, Škraba, A., Kofjač, D. (2014), Study of ship exhaust emission estimation, The 2014 International Conference on Logistics and Maritime Systems "Smart Future Logistics", LOGMS 2014, Rotterdam, Netherlands, 2014, 1-7.
- 15) Dragović B., **Škurić M.**, Kofjač, D., Škraba, A. (2014), The Impact of Estimating Ship Emission on Green Port Policy, Proceedings of the Annual Conference – The International Association of Maritime Economists, IAME 2014, Norfolk, USA, 2014, 1-20.
- 16) Dragović, B., **Škurić, M.**, Markolović, S., Petranović, M. (2014), A study of quay cranes productivity in port, Proceedings of 4th International Conference Economics and Management-Based on New Technologies, EMoNT 2014, *Plenary and Invitation Paper*, Vrnjačka Banja, Serbia, June 12-15, 2014, 12-17.
- 17) Dragović, B., Tselentis, B.S., **Škurić, M.** and Meštrović, R. (2014), Environmental Performance Indicators (EPis) as an Effective Tool for Demonstrating Compliance and Sustainable Development in Ports and the Logistics Chain, International Conference on Applied Business and Economics, ICABE 2014, Delphi, Greece.
- 18) Dragović, B., Tselentis, B.S., Papadimitriou, S., Šerović, D., **Škurić, M.**, Meštrović, R., Mikijeljević, M. (2014), A study approach of marina sustainable development framework, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 1031-1038.
- 19) Laptalo, K., **Škurić, M.**, Papan, S., Kapetanović, V. (2014), Some aspects of cruise port development, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 1024-1030.
- 20) Dragović, B., Tselentis, B.S., Meštrović, R., Kovač, D., **Škurić, M.**, Markolović, T. (2014), Efficiency Analysis of Marina Capacity, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 1017-1023.
- 21) **Škurić, M.**, Dragović, B., Ćorić, A., Markolović, T., Božović, A. (2014), Study of marina development: evaluation and perspective, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable

- Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 1011-1016.
- 22) Dragović, B., Kofjač, D., **Škurić, M.**, Škraba, A. (2014), Traffic analysis of cruise ports in Adriatic, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 989-996.
 - 23) Kofjač, D., Škraba, A., Urh, M., **Škurić, M.**, Dragović, B. (2014), Cruise port traffic analysis, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – Special Session: Sustainable Development in Maritime Transportation and Logistics, RaDMI 2014, Topola (Serbia), Bar and Kotor (Montenegro), 3, 972-977.
 - 24) **Škurić, M.**, Dragović, B., Šerović, D., Kofjač, D., Popović, P., Grandis, B. (2014), Empirical Analysis of Cruise Ship Traffic in the Port of Kotor, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2014, Topola, Serbia, ISBN: 978-86-6075-043-5, 382-388.
 - 25) Laptalo, K., **Škurić, M.** (2014), Analysis of Dubrovnik Cruise Port Development, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2014, Topola, Serbia, ISBN: 978-86-6075-043-5, 376-381.
 - 26) Dragović, B., Tselentis, V., **Škurić, M.**, Ćorić, A., Popović, M. (2014), Application of Sustainable Development to Marina, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2014, Topola, Serbia, ISBN: 978-86-6075-043-5, 360-366.
 - 27) Dragović, B., Tselentis, V., **Škurić, M.**, Meštrović, R., Papan, S. (2014), The Concept of Sustainable Development to Marina, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2014, Topola, Serbia, ISBN: 978-86-6075-043-5, 340-345.
 - 28) Dragović, B., Meštrović, R., Zrnić, N., **Škurić, M.**, Popović, M. (2014), Ship Traffic Modelling and Quay Cranes Productivity in Port, Proceedings of 14th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, *Plenary and Invitation paper*, RaDMI 2014, Topola, Serbia, ISBN: 978-86-6075-043-5, 36-43.
 - 29) Dragović B., Meštrović, R., Kofjač, D., Škraba, A., **Škurić M.** (2014), Port and Terminal Modeling Survey Based on Operations Research Techniques, The International Conference on Logistics & Sustainable Transport, ICLST 2014, Celje, Slovenia, 2013, Session 2.2, 35-41.
 - 30) Dragović, B., **Škurić, M.**, Markolović, T., Papan, S. (2014), A review on port and terminal modeling using operations research techniques, Proceedings of 4th International Conference Economics and Management-Based on New Technologies, EMoNT 2014, Vrnjačka Banja, Serbia, June 12-15, 2014, 179-182.
 - 31) **Škurić, M.**, Dragović, B., Zrnić, N.Dj., Meštrović, R. (2013), Consideration of some performance of containers' flow at yard, The 15th International Conference on Harbor, Maritime & Multimodal Logistics Modelling and Simulation, 25 - 27 September Royal Olympic Athens, Greece, 119-124.
 - 32) **Škurić, M.**, Rakočević, K., Papan, A., Markolović, S., Radović, T. (2013), Port of Bar operations and throughput analysis, Proceedings of 13th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2013, Kopaonik, ISBN: 978-86-6075-027-5, 971-975.

- 33) Dragović B., Park, N.-K. **Škurić M.**, Kofjač, D., Rajković, R. (2013), Operations Research Approach to Port Modelling, Proceedings of the Annual Conference – The International Association of Maritime Economists, IAME 2013, Marseille, France, 2013, 1-19.
- 34) **Škurić, M.**, Dragović, B., Rakočević, K., Markolović, S., Papan, A. (2013), Cost ratio analysis at container yard, Proceedings of 3rd International Conference Economics and Management-Based on New Technologies, EMoNT 2013, Vrnjačka Banja, Serbia, June 13-16, 2013, 483-486.
- 35) Kofjač, D., **Škurić, M.**, Dragović, B. (2013), Evaluation of Cruise Ship Servicing at Anchorages, The Proceeding of 32nd International Conference on Organizational Science Development SMART ORGANIZATION, March 20-22, 2013, Portorož, Slovenia, 394-400.
- 36) Kofjač, D., **Škurić, M.**, Dragović, B., Škraba, A. (2012), Traffic Modelling and Performance Evaluation in Cruise Port, The Proceeding of XX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering, October 3-5, 2012, 389-394.
- 37) **Škurić, M.**, Kofjač, D., Dragović, B., Papan, S. (2012), A Consideration of Berth Allocation and Quay Crane Assignment – A Case Study, The Proceeding of XX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering, October 3-5, 2012, 385-388.
- 38) Dragović B., Meštrović, R., Zrnić Dj. N., **Škurić M.** (2012), Specific cost ratio in a port: analytical and computational approaches, Proceedings of 7th International Conference on Ports and Waterways - POWA 2012, Zagreb, Croatia, Invited paper, 29-36.
- 39) Dragović, B., Meštrović, R., Čorović, B., **Škurić, M.** (2012), Contribution of investigation in relation to maritime education: Maritime Faculty Kotor, Proceedings of 12th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2012, Vrnjačka Banja, Plenary paper, 1, ISBN: 978-86-6075-027-5, 1-6.
- 40) **Škurić, M.**, Dragović, B., Meštrović, R., Markolović, S., Papan, S. (2012), Average number of containers in queue at container yard, Proceedings of 12th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2012, Sokobanja, 2, ISBN: 978-86-6075-027-5, 1209-1213.
- 41) Dragović, B., **Škurić, M.**, Meštrović, R. and Papan, S. (2012), Port of Bar: Status, Trends and Perspectives, XIV Conference of the Italian Association of Transport Economics (SIET), June 28-30th, 2012, Bari, Italy, 1-8.
- 42) Dragović, B., Zrnić, N. and **Škurić, M.** (2011), Comparison of New and Old Queuing Theory Results for Container Terminal Performance Evaluation, International Association of Maritime Economists, October 25–28th 2011, Santiago de Chile, Chile, 1-20.
- 43) Grgurević, I., Kavran, Z. and **Škurić, M.** (2011), ICT Applications in the Function of Development and Integration of Intermodal Transport System, 6th International Conference on Ports and Waterways – POWA 2011, Zagreb, Croatia, 1-7.
- 44) **Škurić, M.**, Dragović, B., Meštrović, R., Zrnić, N. (2011), An Estimation of Container Yard Performance, Proceedings of 11th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2011, Sokobanja, 1, ISBN: 978-86-6075-027-5, 401-406.
- 45) **Škurić, M.**, Dragović, B., Markolović, T., Čorović, B. (2011), Port of Bar Conception and Development, Proceedings of 11th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2011, Sokobanja, 1, ISBN: 978-86-6075-027-5, 396-400.

- 46) Dragović, B., Zrnić, N. and **Škurić, M.** (2011), Advanced Systems for Container Terminals Handling Equipment, Proceedings of 7th Triennial International Conference Heavy Machinery - HM 2011, F Session, 51-56, Vrnjačka Banja, ISBN 978-86-82631-45-3.
- 47) **Škurić, M.**, Dragović, B. and Meštrović, R. (2011), Container Yard Performance Evaluation in Port, Proceedings of 7th Triennial International Conference Heavy Machinery - HM 2011, F Session, 45-50, Vrnjačka Banja, ISBN 978-86-82631-45-3.
- 48) Dragović, B. Zrnić, N. and **Škurić, M.** (2011), New and Old Results of Queuing Models for Port Modeling, Proceedings of European Conference on Shipping & Ports, Session-24: Operational issues in Seaports, ECONSHIP 2011, Chios, Greece, 1-22.
- 49) **Škurić, M.**, Dragović, B. and Meštrović, R. (2011), Optimal Solution of Queuing Theory Approaches at Container Yard, Proceedings of European Conference on Shipping & Ports, Session-24: Operational issues in Seaports, ECONSHIP 2011, Chios, Greece, 1-14.
- 50) Dragović, B., Kovač, N., **Škurić, M.** (2010), Container Port Planning and Advanced Modeling Techniques, Proceedings of Third International Forum of Shipping, Port and Airport, IFSPA 2010, China, Chengdu, Sichuan, ISBN: 978-962-367-716-5, 375-387.
- 51) Zrnić, N., Dragović, B., **Škurić, M.**, Mikijeljević, M. (2010), Quayside Container Cranes: Development and Automation, Proceedings of Third International Forum of Shipping, Port and Airport, IFSPA 2010, China, Chengdu, Sichuan, ISBN: 978-962-367-716-5, 388-398.
- 52) **Škurić, M.**, Dragović, B., Markolović, T., Jovović, D. (2010), Container Yard Modeling and Handling Equipment, Proceedings of 10th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2010, Donji Milanovac, Serbia, 1, ISBN: 978-86-6075-017-6, 530-536.
- 53) Dragović, B., Ryoo, D.K, Kovač, N., **Škurić, M.** (2010), Literature Review of Advanced Modeling Techniques for Container Terminal Planning, Proceedings of 10th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2010, Donji Milanovac, Serbia, ISBN: 978-86-6075-017-6, 489-497.
- 54) Dragović, B., **Škurić, M.** and Markolović, T. (2009), Planning Capacity and Maritime Network Potential in Mediterranean, Proceedings of 9th International Conference Research and Development in Mechanical Industry, RaDMI 2009, 50th Anniversary of Maritime Faculty – Kotor, Special Issue, Marine Industry, November 19, 2009, Kotor, Montenegro.
- 55) Dragović, B., **Škurić, M.**, Markolović, T. (2009), Planning Capacity and Maritime Network Potential in Mediterranean, The Proceeding of XIX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Handling and Design Engineering, October 15-26, 2009, 333-338.
- 56) **Škurić, M.**, Dragović, B., Markolović, T. (2009), A Montenegrin Nautical Tourism Study and Perspective, The Proceedings of 9th International conference Research and development in Mechanical industry, RaDMI 2009, Vrnjačka Banja, Serbia, Conference Proceedings, 1 , 508-514.
- 57) Dragović, B., Jovović, D., **Škurić, M.**, Dragović-Radinović, V. (2009), Capacity and Port Investment Model, The Proceedings of 9th International conference Research and development in Mechanical industry, RaDMI 2009, Vrnjačka Banja, Serbia, Conference Proceedings, 1, 449-455.
- 58) Jovović, D., Dragović, B., Dragović-Radinović, V., and **Škurić, M.** (2009), A Port Capacity Study: Planning Models and Evaluation, Proceedings of Third International Forum of

- Shipping, Port and Airport, IFSPA 2009, China, Hong Kong, ISBN: 978-962-367-653-3, 157-169.
- 59) Dragović, B., **Škurić, M.**, Dragović-Radinović, V., Jovović, D., Karanikić, Ž. (2009), Planning Models and Evaluation of Performance Indicators in Port, Proceedings of 5th International Conference of Maritime Transport, Barcelona, 91-102.
 - 60) Dragović-Radinović, V, Dragović, B., **Škurić, M.**, Krapović, I. (2009), Container Port Throughput Performance – Case Study: Far East, North West European and Mediterranean Ports, Proceedings of International Conference on Prospects for Research in Transport and Logistics on a Regional - Global Scale, Istanbul, Turkey, 29-34.
 - 61) **Škurić, M.**, Jovović, D., Čikmirović, E., Karanikić, Ž., Popović, P. (2009), Port of Bar Capacity Study: Throughput Achievement and Evaluation, Proceedings of ANTiM Conference, February 08 – 11, Vrnjačka Banja, Serbia, Part E, 755-761.
 - 62) **Škurić, M.**, Čikmirović, E., Jovović, D., Karanikić, Ž., Popović, P. (2008), Optimizing Capacity for Port of Bar, The Proceedings of 8th International conference Research and development in Mechanical industry, RaDMI 2008, Užice, Serbia, Conference Proceedings, 1, 1010-1019.
 - 63) **Škurić, M.** and Dragović, B. (2007), A Market Attractiveness Study by Montenegrin Nautical Tourism, Proceedings of Cruise Shipping Conference, Cruise Shipping Opportunities and Challenges: markets, technologies and local development, Parthenope University, Naples, Italy, 181-216.

1.3. Оцена подобности кандидаткиње за рад на предложеној теми

На основу наведених података о кандидаткињи, списка положених испита и испуњених обавеза, кандидаткиња је сакупила 76 ЕСПБ бодова. Према наставном плану и програму докторских академских студија Саобраћајног факултета (Члан 4. Правила докторских академских студија Саобраћајног факултета – студијски програм „Саобраћај”), Комисија констатује да је кандидаткиња Маја Шкурић, мастер инж. саобраћаја испунила све обавезе потребне за почетак израде докторске дисертације. Комисија је мишљења, заснованог на напред изнетим чињеницама о досадашњем раду и резултатима, да кандидаткиња Маја Шкурић испуњава све услове да приступи изради докторске дисертације под насловом: **„Димензионисање флоте бродова за локални и регионални трајектни превоз путника“**. Предложени назив тезе на енглеском језику је: **Ship fleet sizing for local and regional passenger ferry transport**.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет и научни циљ докторске дисертације се огледају у развоју модела за одређивање оптималног димензионисања флоте бродова трајектног сервиса и њиховог распоређивања по пловидбеним линијама. Развијени модели и предложене методе њиховог решавања ће бити тестирани у реалном систему. У дисертацији ће бити предложен модел математичког програмирања, који ће се базирати на резултатима вишегодишњих истраживања кандидаткиње у погледу оптимизације оперативних активности бродарских предузећа која располажу флотом бродова за трајектни превоз путника. Приликом формирања модела, користиће се закључци и резултати свих доступних претходних истраживања која су разматрала концепт оптималног димензионисања и распоређивања флоте бродова.

Примениће се методе за статистичку обраду података као и стохастичка анализа потражње путника за превозом. Ова анализа је неопходна како би се могла предвидети потражња за превозом и тиме на најбољи начин извршило распоређивање флоте бродова према транспортним захтевима. Са друге стране, помоћу техника математичког програмирања, формираће се математички модел путем ког ће се одређивати број ангажованих бродова на појединим линијама на дневном нивоу. Наведена методологија ће указати на економичност самог приступа јер оптимизира рад флоте кроз повећање економске добити.

На основу расположивих података, у раду ће се у првом кораку моделирати расподеле времена додељивања бродова транспортним захтевима за различите периоде током једног дана. Установиће се потражња за превозом, као и ниво ангажовања сваког брода у односу на постојеће транспортне захтеве. Тиме се пружају могућности за развој и примену адекватног математичког модела на основу којег ће се оптимизирати различити техничко-технолошки параметри трајектне флоте, чиме се ствара добра основа за планирање будућих трендова развоја бродарских предузећа. У другом кораку ће се вршити распоређивање бродова према пловидбеним линијама како би се, на најповољнији начин, одговорило на постојећу величину потражње за превозом и тиме остварио максималан профит бродарске компаније. Предложени приступ, уз примену одговарајуће методе решавања математичког модела (попут примене неких матхеуристичких алгоритама), ће обухватити статичке и динамичке елементе потражње, који су резултат сезонског ефекта. Такође, у дисертацији ће бити обрађене процене очекиване вредности навигационог ризика трајектне флоте и обављања превоза путника и нивоа емисије издувних гасова са распоређених бродова у циљу остварења ефикасности самог система.

Методе за флексибилно предвиђање потражње су веома често анализиране у доступној литератури. То се нарочито односи на методе истраживања процеса индивидуалног доношења одлука појединаца у погледу избора линије или руте за реализацију планираног путовања. Стога ће се у овој дисертацији акценат ставити на осетљивост предикције потражње за превозом, која ће бити тестирана на практичним примерима и упоређивана са конвенционалним поступцима предвиђања, у погледу прикупљања и обраде података. У претходним истраживањима, модели распоређивања бродова на пловидбеним линијама првенствено су се односили на кретања, тј. пловидбу са сврхом одласка на посао и они су за циљ имали минимизирање укупних трошкова превоза. Оно што ово истраживање издваја од конвенционалног је то што су за распоређивање бродова узети у обзир и транспортни захтеви за превозом у туристичке сврхе. Реализација оваквих транспортних захтева омогућава остваривање знатно већих прихода од класичних захтева, односно оних који се односе на пловидбу са сврхом одласка путника на посао. Стога ће резултати овог истраживања представљати посебан допринос побољшању процеса доношења одлука у процесу распоређивања бродова трајектног сервиса на пловидбене линије.

Примарни циљ ове докторске дисертације се састоји у дефинисању модела математичког програмирања који максимизира профит бродарских предузећа кроз оптимизацију политике распоређивања бродова по трајектним линијама пловидбе. Такође, додатан допринос представљаће и креирање алгоритама који имају за циљ моделирање поморског саобраћаја, процену навигационих ризика, процену нивоа емисије издувних гасова и сл. Оригиналност дисертације огледа се у томе да је за реализацију наведених активности узета у обзир и стохастичка анализа потражње за превозом, очекиване вредности навигационог ризика у условима повећаног промета бродова, као и аспект еколошке одрживости система кроз примену различитих политика његовог унапређења (набавка бродова на којима су

примењене савремене технологије са смањеним нивоом емисије штетних гасова), што омогућава развој економски рационалног модела за избор оптималне структуре и распоређивања флоте бродова локалног и регионалног трајектног сервиса.

Као основна литература, користиће се следеће публикације:

- 1/ An, K., Lo H.K. (2014), Ferry service network design with stochastic demand under use equilibrium flows, *Transportation Research Part B*, 66, 70-89.
- 2/ ASF (2015), *Adriatic Sea Tourism Report* (ASTR). Adriatic Sea Forum (ASF), Risposte Turismo.
<http://www.adriaticseaforum.com/2015/RisposteTurismo_ASTR2015_ExecutiveSummary.pdf>.
- 3/ Auditor's Report for Port of Kotor (ARPoK, 2009-2015), from <http://www.scmn.me/fajlovi/LUKO201512R.pdf>, accessed on 2017-01-06.
- 4/ Baird, A.J. (1997), An investigation into the suitability of an enclosed seaport for cruise ships the case of Leith, *Maritime Policy & Management*, 24(1), 31-43.
- 5/ Bakkehaug, R., Eidem, E.S., Fagerholt, K., Hvattum, L.M. (2014), A stochastic programming formulation for strategic fleet renewal in shipping, *Transportation Research Part E*, 72, 60-76.
- 6/ Benford, H. (1981), A simple approach to fleet deployment, *Maritime Policy and Management*, 8, 223-228.
- 7/ California Air Resources Board (CARB, 2004), Emissions Estimation Methodology for Commercial Harbor Craft Operating in California, Appendix B, Rulemaking to consider the adoption of proposed regulations to reduce emissions from diesel engines on commercial harbor craft operated within California waters and 24 nautical miles of the California baseline, Report.
- 8/ Castells Sanabra, M., Usabiaga Santamaria, J.J., Martínez De Osés, F.X. (2014), Maneuvering and hoteling external costs: enough for alternative energy sources? *Maritime Policy & Management*, 41, 42-60.
- 9/ Castillo-Manzano, J.I., Fageda, X., Gonzalez-Laxe, F. (2014), An analysis of the determinants of cruise traffic: An empirical application to the Spanish port system, *Transportation Research Part E*, 66, 115-125.
- 10/ Ceder, A., Sarvi, M. (2007), Design and Evaluation of Passenger Ferry Routes, *Journal of Public Transportation*, 10(1), 59-79.
- 11/ Cho, S-C., Perakis, A.N. (1996), Optimal liner fleet routeing strategies, *Maritime Policy & Management*, 23(3), 249-259.
- 12/ COM, Commission of the European Communities, *White Paper*, European transport policy for 2010: time to decide, Brussels, 2001.
- 13/ Cooper, D.A., Andreasson, K. (1999), Predictive NO_x emission monitoring on board a passenger ferry, *Atmospheric Environment*, 33, 4637-4650.
- 14/ Cooper, D.A. (2001), Exhaust emissions from high speed passenger ferries, *Atmospheric Environment*, 35, 4189-4200.
- 15/ Corbett, J.J., Farrell, A. (2002), Mitigating air pollution impacts of passenger ferries, *Transportation Research Part D*, 7, 197-211.
- 16/ Cottam, H., Roe, M., Challacombe, J. (2007), The Impact of Transitional Changes of Maritime Passenger Transport on Croatian Tourism Development, *Maritime Policy & Management*, 34(3), 185-202.
- 17/ Darzentas, J., Spyrou, T. (1996), Ferry Traffic in the Aegean Islands: A Simulation Study, *The Journal of the Operational Research Society*, 47(2), 203-216.

- 18/ De Meyer, P., Maes, F., Volckaert, A. (2008), Emissions from international shipping in the Belgian part of the North Sea and the Belgian seaports, *Atmospheric Environment*, 42, 196–206.
- 19/ Dragović, B., Škurić, M., Kofjač, D. (2014), A proposed simulation based operational policy for cruise ships in the Port of Kotor, *Maritime Policy & Management*, 41(6), 560–588.
- 20/ Dragović, B., Tzannatos, E., Tselentis, V., Meštrović, R., Škurić, M. (2015), Ship emissions and their externalities in cruise ports, *Transportation Research Part D*, dx.doi.org/10.1016/j.trd.2015.11.007.
- 21/ Expeditio, Blue Coach (2013), Studija izvodljivosti za uspostavljenje održivog, pomorskog, javnog transporta solarnim katamaranima u Boki Kotorskoj, BAS Program Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD), MONTE MARINE YACHTING (MMY).
- 22/ Fagerholt, K. (1999), Optimal fleet design in a ship routing problem, *International Transactions in Operational Research*, 6, 453–464.
- 23/ Fowler, T.G., Sorgard, E. (2000), Modeling ship transportation risk, *Risk Analysis*, 20(2), 225–244.
- 24/ Fujii, Y., Tanaka, K. (1971), Traffic Capacity, *The Journal of Navigation*, Cambridge: Cambridge Journals, 24, 543–552.
- 25/ Fujii, Y., Yamanouchi, H., Mizuki, N. (1974), Some factors affecting the frequency of accidents in marine traffic. II: The probability of stranding, III: the effect of darkness on the probability of stranding, *Journal of Navigation*, 27, 235–252.
- 26/ Gelareh, S., Meng, Q. (2010), A novel modeling approach for the fleet deployment problem within a short-term planning horizon, *Transportation Research Part E*, 46, 76–89.
- 27/ Gelareh, S., Pisinger, D. (2011), Fleet deployment, network design and hub location of liner shipping companies, *Transportation Research Part E*, 47, 947–964.
- 28/ Hersh, M., Ladany, S.P. (1989), Optimal scheduling of ocean cruises, *INFOR*, 27(1), 48–57.
- 29/ Hoff, A., Andersson, H., Christiansen, M., Hasle, G., Lokketangen, A. (2010), Industrial aspects and literature survey: Fleet composition and routing, *Computers & Operations Research*, 37, 2041–2061.
- 30/ Howitt, O.J.A., Revol, V.G., Smith, I.J., Rodger, C.J. (2010), Carbon emissions from international cruise ship passengers' travel to and from New Zealand, *Energy Policy*, 38(5), 2552–2560.
- 31/ ICF (2009), Current Methodologies in Preparing Mobile Source Port-Related Emission Inventories, Final Report, Prepared for US EPA by ICF International, April.
- 32/ Jara-Diaz, S. (2007), *Transport Economic Theory*, Elsevier, Amsterdam.
- 33/ Jaramillo, D.I., Perakis, A.N. (1991), Fleet deployment optimization for liner shipping Part 2. Implementation and results, *Maritime Policy & Management*, 18(4), 235–262.
- 34/ Jørgensen, F., Pedersen, H., Solvoll, G. (2004), Ramsey pricing in practice: the case of the Norwegian ferries, *Transport Policy*, 41(3), 451–468.
- 35/ Jørgensen, F., Preston, J. (2007), The Relationship Between Fare and Travel Distance, *Journal of Transport Economics and Policy*, 1, 205–214.
- 36/ Karapetyan, D., Punnen, A.P. (2013), A reduced integer programming model for the ferry scheduling problem, *Public Transport*, 4(3), 151–163.
- 37/ Kofjač, D., Škurić, M., Dragović, B., Škraba, A. (2013), Traffic modelling and performance evaluation in Cruise Port of Kotor, *Strojniški vestnik – Journal of Mechanical Engineering*, 59(9), 526–535.

- 38/ Lai, M.F., Lo, H.K. (2004), Ferry service network design: optimal fleet size, routing, and scheduling, *Transportation Research Part A*, 38, 305-328.
- 39/ Laird, J. J. (2012), Valuing the quality of strategic ferry services to remote communities, *Research in Transportation Business & Management*, 4, 97–103.
- 40/ Lekakou, B. M., Pallis, A.A. (2005), Cruising the Mediterranean Sea: Market Structures and EU Policy Initiatives, *Aegean Working Papers*, 2(1), 45-61.
- 41/ Li, S., Meng, Q., Qu, X. (2012), An Overview of Maritime Waterway Quantitative Risk Assessment Models, *Risk Analysis*, 32(3), 496-512.
- 42/ Lin, D.Y., Tsai, Y.Y. (2014), The ship routing and freight assignment problem for daily frequency operation of maritime liner shipping, *Transportation Research Part E*, 67, 52–70.
- 43/ Loxton, R., Lin, Q., Teo, K. L. (2012), A stochastic fleet composition problem, *Computers & Operations Research*, 39, 3177–3184.
- 44/ MacDuff, T. (1974), The probability of vessel collisions, *Ocean Industry*, 144–148.
- 45/ Maragkogianni, A., Papaefthimiou, S. (2015), Evaluating the social cost of cruise ships air emissions in major ports of Greece, *Transportation Research Part D*, 36, 10–17.
- 46/ Maraš, V. (2008), Determining optimal transport routes of inland waterway container ships, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 2062, NRC, Washington, DC, 50–58.
- 47/ Maraš, V., Lazić, J., Davidović, T., Mladenović, N. (2013), Routing of barge container ships by mixed-integer programming, heuristics, *Applied Soft Computing*, 3515-3528.
- 48/ Marti, B.E., Cartaya, S. (1996), Caribbean cruising: Competition among US homeports, *Maritime Policy & Management*, 23(1), 15-25.
- 49/ MedCruise (2015), Cruise Activities in MedCruise Ports: Statistics 2014, *A MedCruise Report*. Piraeus.
- 50/ Meng, Q., Wang, T. (2010), A chance constrained programming model for short-term liner ship fleet planning problems, *Maritime Policy & Management*, 37(4), 329–346.
- 51/ Meng, Q., Wang, T., Wang, S. (2012), Short-term liner ship fleet planning with container transshipment and uncertain container shipment demand, *European Journal of Operational Research*, 223(1), 96–105.
- 52/ Meng, Q., Wang, S., Andersson, H., Thun, K. (2013), Containership routing and scheduling in liner shipping: overview and future research directions, *Transportation Science*, 48(2), 265–280.
- 53/ Ng, M.W. (2014), Distribution-free vessel deployment for liner shipping, *European Journal of Operational Research*, 238(3), 858–862.
- 54/ Nicholson, T.A.J., Pullen, R.D. (1971), Dynamic Programming Applied to Ship Fleet Management, *Operational Research Quarterly*, 22(3), 211-220.
- 55/ Ozdemir, Y., Basligil, H., Sarsenov, B. (2012a), A large scale integer linear programming to the daily fleet assignment problem: a case study in Turkey, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 849-853.
- 56/ Ozdemir, Y., Basligil, H., Nalbant, K.G. (2012b), Optimization of Fleet Assignment: A Case Study in Turkey, *An International Journal of Optimization and Control: Theories & Applications*, 2(1), 59-71.
- 57/ Pantuso, G., Fagerholt, K., Hvattum, L. M. (2014), A survey on maritime fleet size and mix problems, *European Journal of Operational Research*, 235, 341–349.
- 58/ Papadakis, N.A., Perakis, A.N. (1989), A Nonlinear Approach to the Multiorigin, Multidestination Fleet Deployment Problem, *Naval Research Logistics*, 36, 515-528.

- 59/ Pedersen, P.T. (2010), Review and application of ship collision and grounding analysis procedures, *Marine structures*, 23(3), 241-262.
- 60/ Perakis, A.N. (1985), A second look at fleet deployment, *Maritime Policy and Management*, 12, 209-214.
- 61/ Perakis, A.N., Papadakis, N. (1987), Fleet deployment optimization models, part I, *Maritime Policy and Management*, 14, 127-144.
- 62/ Perakis, A.N., Jaramillo, D.I. (1991), Fleet deployment optimization for liner shipping Part 1. Background, problem formulation and solution approaches, *Maritime Policy & Management*, 18(3), 183–200.
- 63/ PKAD (Port of Kotor A.D.). (2015), Port of Kotor A.D. Reports of 2015, Kotor.
- 64/ Poplawski, K., Setton, E., McEwen, B., Hrebenyk, D., Graham, M., Keller, P. (2011), Impact of cruise ship emissions in Victoria, BC, Canada. *Atmospheric Environment*, 45, 824–833.
- 65/ Ronen, D. (1993), Ship scheduling: The last decade, *European Journal of Operational Research*, 71(3), 325-333.
- 66/ Savić, S., Stanković, M. (2012), Teorija sistema i rizika, Akademska misao, Beograd.
- 67/ Song, S.-K., Shon, Z.-H. (2014), Current and future emission estimates of exhaust gases and particles from shipping at the largest port in Korea, *Environmental Science and Pollution Research*, 21, 6612–6622.
- 68/ Soriani, S., Bertazzon, S., Di Cesare, F., Rech, G. (2009), Cruising in the Mediterranean: Structural Aspects and Evolutionary Trends, *Maritime Policy & Management*, 36(3), 235-251.
- 69/ Stopford, M. (2009), *Maritime Economics*, Routledge, New York.
- 70/ Škurić, M., Maraš, V. (2016), Determining the size of ferry fleet: Fuzzy logic approach, 3rd International Conference on Maritime Technology and Engineering, MARTECH 2016, 4-6 July, 2016, Lisbon, Portugal, In: Maritime Technology and Engineering 3, Guedes Soares & Santos (Eds), 2016, Taylor & Francis Group, London, 117-121, ISBN 978-1-138-03000-8.
- 71/ Škurić, M., Maraš, V. (2016), Analysis of the nautical risk assessment in passenger ports, International Conference on Traffic and Transport Engineering, ICTTE 2016, 24-25 November, Belgrade, Serbia, 333-338, ISBN 978-86-916153-3-8.
- 72/ Škurić, M., Maraš, V. (2017), Some results of nautical risk assessment in port, International Maritime Science Conference, IMSC 2017, 20-21 April, Solin, Croatia, 335-339, ISSN 1847-1498.
- 73/ Talley, W.K. (2007), Port Performance: An Economics Perspective, *Research in Transportation Economics*, 17, 499–516.
- 74/ Talley, W.K. (2012), *The Blackwell Companion to Maritime Economics*, Wiley Blackwell, Oxford.
- 75/ Talley, W.K., Ng, M.W. (2013), Maritime transport chain choice by carriers, ports and shippers, *International Journal of Production Economics*, 142(2), 311–316.
- 76/ Tichavska, M., Tovar, M. (2015a), Environmental cost and eco-efficiency from vessel emissions in Las Palmas Port, *Transportation Research Part E*, 83, 126–140.
- 77/ Tichavska, M., Tovar, M. (2015b), Port-city exhaust emission model: an application to cruise and ferry operations in Las Palmas Port, *Transportation Research Part A*, 78, 347–360.
- 78/ Цахадая, Н.Д., Подосенова, Н.С. (2008), Управление безопасностью труда, ЦентрЛитНефтеГаз, Москва.
- 79/ Tzannatos, E. (2010a), Ship emissions and their externalities for the port of Piraeus – Greece, *Atmospheric Environment*, 44, 400–407.

- 80/ Tzannatos, E. (2010b), Cost assessment of ship emission reduction methods at berth: the case of the Port of Piraeus, Greece, *Maritime Policy & Management*, 37, 427–445.
- 81/ Vaggelas, K. G., Pallis, A.A. (2010), Passenger Ports: Services Provision and Their Benefits, *Maritime Policy & Management*, 37(1), 73-89.
- 82/ Wang, D. Z.W., Lo, H. (2008), Multi-fleet ferry service network design with passenger preferences for differential services, *Transportation Research Part B*, 42, 798-822.
- 83/ Wang, T., Meng, Q., Wang, S., Tan, Z. (2013), Risk management in liner ship fleet deployment: a joint chance constrained programming model, *Transportation Research Part E*, 60, 1–12.
- 84/ Wang, Y., Jung, K-A., Yeo, G-T., Chou, C-C. (2014), Selecting a cruise port of call location using the fuzzy-AHP method: A case study in East Asia, *Tourism Management*, 42, 262-270.
- 85/ Wild, P., Dearing, J. (2000), Development of and Prospects for Cruising in Europe, *Maritime Policy & Management*, 27(4), 315-333.
- 86/ Winebrake, J.J., Corbett, J.J., Wang, C., Farrell, A.E., Woods, P. (2005), Optimal Fleetwide Emissions Reductions for Passenger Ferries: An Application of a Mixed-Integer Nonlinear Programming Model for the New York–New Jersey Harbor, *Journal of the Air & Waste Management Association*, 55(4), 458-466.
- 87/ Yan, S., Chen, C-H., Chen, H-Y., Lou, T-C. (2007), Optimal scheduling models for ferry companies under alliances, *Journal of Marine Science and Technology*, 15(1), 53-66.

3. Полазне хипотезе

Рад на докторској дисертацији заснива се на следећим полазним хипотезама:

- Постоји објективна потреба за унапређењем система трајектног превоза путника на регионалном и локалном нивоу као и оправданост анализе и систематизације трошкова превоза путника у циљу подизања општег нивоа квалитета транспортне услуге.
- Потребно је оптимизирати постојећи систем поморског трајектног превоза и унапредити његову свеобухватност кроз оптимално распоређивање бродова према различитим вредностима транспортних захтева.

Дефинише се и неколико додатних хипотеза:

- Доношење оптималних одлука у погледу распоређивања бродова одговара дневној потражњи за превозом.
- Унапређење постојеће стратегије се дефинише на дневном нивоу, а тиче се опслуживања путника.
- Статички и динамички елементи у погледу неравномерности потражње за превозом дефинишу се на сезонском нивоу.

4. Научне методе истраживања

У циљу решавања модела за оптимално димензионисање флоте бродова у локалном и регионалном трајектном превозу путника, користиће се програмски пакет CPLEX и матхеуристички алгоритми за решавање развијених модела математичког програмирања. У току израде ове дисертације биће примењене и неке од следећих научних метода: технике моделирања поморског саобраћаја, методе опсервација и статистичке методе за обраду података, теорија вероватноће и методе операционих истраживања укључујући статички и

динамички аспект проблема који се разматра, математичко стохастичко програмирање, методе квантитативне и квалитативне анализе укључујући конкретне финансијске методе, компаративна и валоризациона метода, методе за процену навигационог ризика у пловидбеном подручју, анализа утицаја емисије издувних гасова са бродова на животну средину, студија случаја, матхеуристичке методе за решавање модела математичког програмирања, анализа, синтеза, индуктивно-дедуктивна метода, апстракција, генерализација.

5. Очекивани научни допринос

Очекује се да се у докторској дисертацији остваре следећи научни доприноси:

- формулисаће се математички модел за одређивање оптималне величине флоте бродова трајектног превоза путника на кратким обалним рутама и по пловидбеним линијама у циљу остварења веће економске добити бродарских компанија;
- моделираће се процес додељивања бродова хетерогене трајектне флоте на различите линије пловидбе у складу са стохастичким захтевима за локални и регионални превоз путника;
- валидација модела ће бити примењена на начин да обухвати различите захтеве путника за превозом који се одликују сезонским променама, као и укључивање других критеријума попут: дужине времена превоза на пловидбеним рутама, времена задржавања бродова у појединим лукама, дневног обрта брода, расподеле потражње за превозом у зависности од расположиве трајектне флоте, као и других критеријума који су значајни за димензионисање трајектне флоте;
- систематизација и вредновање модела ће бити реализовани на реалном примеру путничке луке и потреби за унапређењем постојећег система трајектног превоза;
- процес дефинисања модела за избор оптималне структуре флоте бродова локалног и регионалног трајектног сервиса и њиховог распоређивања на линије пловидбе ће бити унапређен кроз примену стохастичке анализе потражње за превозом, процену очекиваних вредности навигационих ризика у условима повећаног промета бродова и истраживање еколошке одрживости система;
- решавање развијеног математичког модела за одређивање оптималне величине флоте бродова трајектног превоза путника и њиховог распоређивања на линије пловидбе ће се заснивати на анализи и примени одговарајућих матхеуристичких алгоритама.

Дефинисани математички модел ће бити примењен на реалној студији случаја где ће се сви подаци прикупити и обрадити за потребе развоја оваквог вида превоза путника у Бококоторском заливу у Црној Гори. Примена формулисаних математичких модела ће омогућити да бродарска предузећа, као власници бродова, имају јасан увид у систем прихода и трошкова, као и у стохастичност потражње за превозом како би на најбољи начин одговорили различитим транспортним захтевима.

6. План истраживања и структура рада

У складу са предметом и научним циљевима рада, планирана истраживања у оквиру докторске дисертације ће бити реализована у следећим фазама:

- *Фаза 1 – Преглед релевантне литературе.* У овој фази истраживања, урадиће се преглед и анализа релевантне литературе из области димензионисања флоте бродова у поморском транспорту, као и распоређивања бродова према транспортним захтевима, у зависности од величине потражње за превозом.
- *Фаза 2 – Прикупљање и обрада података.* У докторској дисертацији ће се приказати прикупљени и обрађени улазни подаци који се односе на реални пример и који ће обухватити статистичке податаке о оствареном промету путничких бродова у дефинисаном временском периоду. Додатно, подаци о свакодневном промету путника ће бити прикупљени и на основу њих ће бити направљена анализа о процени потражње за превозом трајектних бродова. Истраживања ће бити спровођена у карактеристичним периодима (током сезоне и ван сезоне) функционисања постојећих линија превоза путника, а све у циљу истраживања утицаја неравномерности транспортних захтева.
- *Фаза 3 – Дефинисање методологије истраживања.* Циљ ове фазе односи се на дефинисање методолошког поступка истраживања. Дакле, овде ће се описати основе поставке модела путем кога ће се максимизирати профит бродарских предузећа која располажу трајектним бродовима за локални и регионални превоз путника. Поред тога, даће се приказ поједних матхеуристичких алгоритама који се могу користити за решавање наведених математичких модела.
- *Фаза 4 – Дефинисање модела.* У овој фази, планирана је израда модела који се односи на максимизирање профита бродарских предузећа која успостављају и одржавају трајектни сервис одговарајући на захтеве за превозом путника. Циљ је направити оптималну комбинацију ангажовања различитих врста бродова и одговорити на сваки захтев за превозом. На тај начин, математички модел ће се дефинисати са циљем одређивања оптималне величине флоте на различитим пловидбеним линијама. Овде ће се применити и стохастичко моделирање потражње за превозом.
- *Фаза 5 – Анализа модела и техничко-технолошка оправданост увођења новог сценарија у путничкој луци.* Овде се, са једне стране, обавља валидација модела укључујући процене које се односе на очекиване вредности навигационог ризика у условима повећаног интензитета поморског саобраћаја. Са друге стране, разматра се утицај емисије издувних гасова са бродова који обављају трајектни превоз путника на различитим линијама. Кроз ову анализу се даје и економска оправданост целокупног пројекта.
- *Фаза 6 – Тестирање добијених резултата.* У оквиру ове фазе ће бити приказан развијени модел кроз обављена тестирања (анализу осетљивости) на конкретним примерима. Задовољење потражње за трајектним превозом путника ће бити приказано на дневном нивоу на пловидбеним линијама на реалном примеру. Ова фаза подразумева верификацију добијених резултата кроз развијен модел димензионисања поморске флоте и распоређивања исте транспортним захтевима за превоз путника. Мере интегративног приступа одређивања величине флоте и распоређивања бродова на трајектне линије ће заокружити ову фазу истраживања.
- *Фаза 7 – Закључци, препоруке и правци даљих истраживања.*

7. 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 кандидаткиња у научном и стручном смислу значајна и актуелна и да пружа могућности за постизање научног доприноса који је кандидаткиња навела и образложила у пријави. Увидом у досадашњи научни и стручни рад, као и у референце кандидаткиње, Комисија сматра да је Маја Шкурић, мастер инж. саобраћаја, подобна да ради на предложеној теми докторске дисертације.

На основу свега изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета да прихвати предложену тему докторске дисертације под називом „Димензионисање флоте бродова за локални и регионални трајектни превоз путника”. Тема припада научној области техничко-технолошких наука, подручју „Саобраћај”, а ужој научној области „Технологија транспортних процеса у водном саобраћају” где је Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет матичан за наведено научно подручје. За ментора, Комисија предлаже др Владислава Мараша, доцента на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету.

У Београду, 30.10.2017. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александар Перовић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

др Татјана Давидовић, виши научни сарадник
Математички институт САНУ

др Владислав Мараш, доцент
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет