

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Изборном већу

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање редовног професора за ужу научну област *Руковање материјалом и еко логистика*

На основу одлуке Изборног већа Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, број 1500/2 од 21.11.2024. године, а по објављеном конкурс за избор редовног професора на неодређено време са пуним радним временом за ужу научну област *Руковање материјалом и еко логистика*, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови” број 11120-1121 од 27.11.2024. године пријавио се један кандидат:

Др Ненад Бјелић, дипл. инж. саобраћаја,
ванредни професор Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета,
пријава бр. 1643/1 од 06. децембра 2024. године.

Увидом у достављену документацију Комисија констатује да кандидат др Ненад Бјелић испуњава услове конкурса прописане Законом о високом образовању и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Др Ненад Бјелић је рођен 24. октобра. 1977. године у Крагујевцу од оца Петра и мајке Милесе. У Смедеревској Паланци је завршио основну школу “Херој Иван Мукер” 1992. године, и гимназију “Света Ђорђевић” 1996. године. Универзитету у Београду – Саобраћајни факултет је уписао 1996. године а дипломирао је 2003. године са просечном оценом 8.66 и оценом 10 на дипломском раду на тему “Модели планирања у системима експрес преноса пошилака”.

Школске 2003/2004. године је уписао постдипломске студије на Универзитету у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику. Магистрирао је у новембру 2009. године одбраном магистарске тезе “Модели оперативног управљања претоварним системима са дистрибуираним ресурсима” са просечном оценом у току студија 10. Докторску дисертацију под називом “Модели за оперативно управљање једном класом претоварних средстава у условима динамичке појаве задатака” је успешно одбранио 29. јануара 2015. године.

На Универзитету у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику биран је у сва сарадничка звања у периоду од новембра 2003. до јуна 2015. године. У звању доцента је био од јуна 2015. до септембра 2020. године, а тренутно се налази у звању ванредног професора. У периоду до избора у наставничко звање био је ангажован на држању вежби а од избора у звање доцента и на држању предавања из предмета уже научне области *Руковање материјалом и еко логистика*.

Поред магистарске тезе и докторске дисертације, у досадашњој каријери кандидат је објавио један основни и један помоћни уџбеник, 16 радова у научним часописима (од којих је 9 у часописима са JCR листе), једно поглавље у монографији међународног значаја и 65 радова на међународним и домаћим конференцијама. Поред тога, као члан ауторског тима је учествовао и у реализацији 20 научно-истраживачких студија и пројеката.

Б. ДИСЕРТАЦИЈА

Бјелић Ненад, *Модел за оперативно управљање једном класом претоварних средстава у условима динамичке појаве задатака*, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, Србија, јануар 2015. Комисија у саставу: проф. др Милорад Видовић, редовни професор Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет (ментор); др Катарина Вукадиновић, редовни професор Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет (члан); др Ненад Младеновић, научни саветник, Математички институт Српске академије наука и уметности (члан). <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/4216>

В. НАСТАВНЕ И ОСТАЛЕ АКАДЕМСКЕ АКТИВНОСТИ

Др Ненад Бјелић је изабран у звање ванредног професора на Универзитету у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику, за ужу научну област *Руковање материјалом и еко логистика*, у августу 2020. године, где је тренутно запослен. Данас је ангажован на извођењу предавања на следећим предметима:

- Основне студије: Механизација претовара, Технологије система руковања материјалом и Симулација логистичких система;
- Мастер студије: Оперативно планирање логистичких процеса;
- Докторске студије: Системи руковања материјалом; Симулационо моделирање у планирању и управљању логистичким системима.

Др Ненад Бјелић је аутор једног основног уџбеника издатог 2024. године и једног помоћног уџбеника издатог 2020. године:

- Милорад Видовић, Ненад Бјелић, Дражен Поповић. Симулација логистичких система, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2024. Основни наставни уџбеник за предмет Симулација логистичких система, ISBN: 978-86-7395-477-6.
- Ненад Бјелић, Дражен Поповић, Милорад Видовић. Симулација логистичких система – Збирка задатака, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2020. Помоћни уџбеник за предмет Симулација логистичких система, ISBN: 978-86-7395-415-8.

Кандидат је био рецензент основног уџбеника који се користи у настави на предмету Управљање информацијама у логистици:

- Гордана Радивојевић, Управљање информацијама у логистици, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2023. Основни наставни уџбеник за предмет Управљање информацијама у логистици, ISBN: 978-86-7395-355-7.

Био је рецензент и помоћног уџбеника за предмете Логистика повратних токова, Роба у логистичким процесима, Логистика опасних материја, Посебне области зелене логистике и логистике повратних токова:

- Бранислава Ратковић, Бранка Димитријевић, Локацијски модели у логистици опасних материја, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2022. Помоћни уџбеник за предмете Логистика повратних токова, Роба у логистичким процесима, Логистика опасних материја, Посебне области зелене логистике и логистике повратних токова, ISBN: 978-86-7395-454-7

Педагошки рад др Ненада Бјелића је високо оцењен од стране студената у анкетама које процењују успешност рада наставника током последњег изборног периода. У наставку је приказан преглед добијених оцена по школским годинама за предмете основних академских студија, уз напомену да анкете за школску 2020/2021. годину нису спроведене због ограничења изазваних пандемијом COVID-19.

Школска година	Предмет	Просечна оцена
2021/2022	Механизација претовара	4.59
2021/2022	Технологије система руковања материјалом	4.21
2021/2022	Симулација логистичких система	4.70
2022/2023	Механизација претовара	4.54
2022/2023	Технологије система руковања материјалом	4.79
2022/2023	Симулација логистичких система	4.39
2023/2024	Механизација претовара	3.97
2023/2024	Технологије система руковања материјалом	4.64
2023/2024	Симулација логистичких система	4.65
Укупна просечна оцена		4.47

У току досадашњег радног искуства, кандидат је био ментор или члан комисија за одбрану дипломских и завршних радова (на основним и мастер студијама) преко 100 пута. Од школске 2019/2020 био је ментор на 11, а члан комисија за одбрану на 95 Завршних и Мастер радова. Тренутно је ментор једном кандидату за израду докторске дисертације на Универзитету у Београду – Саобраћајни факултет.

У јулу 2019. године у оквиру Erasmus+ Staff Mobility For Teaching програма је на Универзитету Politecnico di Bari – DICATECh у Италији, кандидат др Ненад Бјелић је реализовао низ предавања у вези са применом различитих квантитативних метода у планирању и управљању претоварним системима.

Кандидат је 2022. године био члан Комисије за одбрану и оцену докторске дисертације под називом „Алгоритми стратешког планирања и оптимизације транспорта“ на Универзитету у Новом Саду – Факултету техничких наука, кандидата Карла Бале.

У досадашњој радној каријери на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету кандидат је учествовао у раду бројних комисија, од којих је једна за избор ванредног професора, једна за избор асистента и једна за избор сарадника у настави на УНО *Руковање материјалом и еко логистика*. Од 2023. године члан је Савета факултета, а од децембра 2024. је на позицији Шефа Одсека за логистику.

Г. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КАНДИДАТА

Др Ненад Бјелић је у досадашњем истраживачком раду, као аутор и коаутор, учествовао у реализацији публикација усмерених на области управљања претоварним средствима у логистичким системима, рутирања возила, локацијских проблема, управљања складишним процесима и другим сродним темама. У решавању проблема из наведених области, користио је различите математичке, симулационе, хеуристичке и метахеуристичке моделе. Кандидат је у досадашњем раду показао изузетну посвећеност и стручност у истраживању, посебно у оквиру уже научне области *Руковање материјалом и еко логистика*.

До сада је, као аутор или коаутор, објавио преко 80 научних радова у међународним и домаћим часописима, у поглављима у међународним монографијама, на конгресима, конференцијама и симпозијумима. Од тренутка избора у звање ванредног професора, кандидат је објавио:

- 1 поглавље у међународним монографијама (категорија M14);
- 4 рада у часописима са JCR листе (3 из категорије M21a, 1 из категорије M22);
- 9 радова на међународним скуповима (из категорије M33);
- 1 предавање по позиву од националног значаја (категорија M61);

Цитираност публикација у којима је учествовао кандидат др Ненад Бјелић је:

- Scopus – 176 цитата, h-индекс 6
- WOS – 164 цитата, h-индекс 6
- Google Scholar – 336 цитата, h-индекс 9

ORCID broj kandidata je: 0000-0002-0376-5215

Кандидат је члан програмских одбора следећих међународних конференција: Logistics International Conference – LOGIC, Symposium on Operations Research – SYM-OP-IS и Quantitative Methods In Economics (Multiple Criteria Decision Making). Као члан организационих одбора учествовао је у организацији више међународних научних скупова: пет Logistics International Conference – LOGIC конференције (2013., 2015., 2017. 2019. и 2022. године) и две Symposium on Operations Research – SYM-OP-IS конференције (2014. и 2020.). Такође, био је члан организационог одбора међународне стручне конференције Логистичке иновације и решења у ланцима снабдевања – ЛОГИС 2024. године.

У току радне каријере кандидат је био ангажован као рецензент на следећим међународним конференцијама: Logistics International Conference – LOGIC и Symposium on Operations Research – SYM-OP-IS. Поред тога, до сада је био ангажован као рецензент у следећим часописима са JCR листе: International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice, Computers & Industrial Engineering, International Journal of Production Research, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Operations Research Forum, Sustainability and Logistics. Треба напоменути да је 2022. кандидат био ангажован и као рецензент пројекта пријављеног у оквиру програма билатералне сарадње са Републиком Словачком од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Као члан ауторског тима Института Саобраћајног факултета учествовао је у изради 20 научно-истраживачких и стручних студија и пројеката (од којих је у 4 пројекта био и руководилац), међу којима су и три пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја (на једном као руководилац) и три пројекта међународне билатералне сарадње (на једном руководилац).

Др Ненад Бјелић је од октобра 2023. године члан Комисије за стандарде и сродне документе КС 3104 (Логистика, контејнери за транспорт терета и унутрашњи транспорт) Института за

стандардизацију Србије. Поред тога, 2023. године је био члан радне групе Завода за унапређење образовања и васпитања из Београда за израду Приручника са инструментима за оцењивање завршног испита профила Руковалац средствима унутрашњег транспорта у средњим техничким школама.

На основу претходно изнетих података, утврђено је да кандидат поседује неопходно наставничко, истраживачко и стручно искуство, знање, интелектуални потенцијал, истрајност у раду и друге квалитете који га квалификују за успешно обављање наставничког и научно-истраживачког рада.

У наставку је приказан детаљан преглед референци кандидата.

Г.1. ПРЕГЛЕД НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

Монографија међународног значаја

Категорија M14

- [1] Popović, D., **Bjelić, N.**, Vidović, M., Radivojević, G., 2020. A variable neighborhood search metaheuristic in solving the vehicle routing problems: logistics case examples, поглавље у монографији Quantitative methods in logistics, pp. 179-196, Belgrade, Serbia, DOI: <http://doi.org/10.37528/FTTE/9786673954196.LO>.

Радови у научним часописима међународног значаја

Категорија M21a

- [2] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Popović, D., Ratković, B., 2022. Rolling-horizon approach in solving dynamic multisize multi-trailer container drayage problem. Expert Systems with Applications, 201(1), 117170, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117170>.
- [3] Djurdjević, D., **Bjelić, N.**, Popović, D., Andrejić, M., 2022. A Combined Dynamic Programming and Simulation Approach to the Sizing of the Low-Level Order-Picking Area. Mathematics, 10(20), 3733, DOI: <https://doi.org/10.3390/math10203733>.
- [4] Popović, D., **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2023. Solving a Production Lot-Sizing and Scheduling Problem from an Enhanced Inventory Management Perspective. Mathematics, 11(9), 2099, DOI: <https://doi.org/10.3390/math11092099>.

Категорија M22

- [5] Ratković, B., Dimitrijević, B., Popović, D., **Bjelić, N.**, 2022. Bi-objective approach for designing a regional waste management system: A case study of Vojvodina (Serbia). Waste Management and Research, 41(2), 303–311, DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221105446>.

Зборници међународних научних скупова

Категорија M33

- [6] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2020. QMIP and heuristic approach in solving aisle congestion problem by reallocating goods within an order picking zone, XLVII SYM-OP-IS 2020, ISBN 978-86-7395-429-5, pp.237-242.
- [7] Vukadinović, K., Dimitrijević, B., Kunc, I., Nikolić, M., Ratković, B., **Bjelić, N.**, 2020, Efficiency analysis of waste reception facilities for bilge water collection on the Danube river, XLVII SYM-OP-IS 2020, ISBN 978-86-7395-429-5, pp.243-247.
- [8] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2021. Vremensko raspoređivanje vozila na cross-dock terminalima za pretovar lako kvarljive robe: linerana formulacija. XLVIII SYM-OP-IS 2021, ISBN 978-86-7589-151-2, pp.337-342.

- [9] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2022. Set-Covering Based Formulation Of The Dynamic Container Drayage Problem With Modular Concept And Longer Combination Vehicles. QUANTITATIVE METHODS IN ECONOMICS (Multiple Criteria Decision Making XXI), ISBN 978-80-89962-93-8, pp.7-12.
- [10] Vidović, M., **Bjelić, N.**, Ratković, B., 2022. An approach to optimal scheduling of collection vehicles for construction and demolition waste. XLIX SYM-OP-IS 2022, ISBN 978-86-403-1750-4, pp.357-362.
- [11] Popović, D., Mitrović, M., Radivojević, G., **Bjelić, N.**, 2023. Matematički model za rešavanje problema zajedničkog poručivanja u višekanalnoj distribuciji, L SYM-OP-IS 2023, ISBN 978-86-335-0836-0, str. 411 - 416.
- [12] **Bjelić, N.**, Ratković, B., Golubović, N. 2024. Impact of Mixed Frequency Destination Allocation Strategies on Throughput of AMRs-Based Sorting Systems: A Simulation Study. Quantitative Methods In Economics (Multiple Criteria Decision Making XXII, ISBN: 978-80-225-5144-1, pp. 1-10.
- [13] Ratković, B., Grozdanović, P., **Bjelić, N.**, 2024. Simulation of Vehicle Routes in Waste Collection Problem. Quantitative Methods In Economics (Multiple Criteria Decision Making XXII, ISBN: 978-80-225-5144-1, pp. 127-136.
- [14] Golubović, N., **Bjelić, N.**, Ratković, B. 2024 Analiza vremena rešavanja modela mešovitog kvadratnog programiranja u upravljanju katastrofama, LI SYM-OP-IS 2024, ISBN 978-86-6022-703-6, str. 239 – 244.

Зборници скупова националног значаја

Категорија M61

- [15] **Bjelić, N.**, Golubović, N., 2021. Analiza uticaja strategija alokacije odredišta i veličine flote autonomnih mobilnih sortirnih robota na proizvodnost primenom simulacionog modela u Flexsim-u, Zbornik radova 41. simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju PosTel 2023, str. 21-30, Београд, Новембар 2023, ISBN: 9788673954752, DOI: 10.37528/FTTE/9788673954752/POSTEL.2023.PS.

Г.2. ПРЕГЛЕД НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

Радови у научним часописима међународног значаја

Категорија M21a

- [16] Vidovic, M., Ratkovic, B., **Bjelic N.**, Popovic, D., 2016. A two-echelon location-routing model for designing recycling logistics networks with profit: MILP and heuristic approach. Expert Systems with Applications, Volume 51, Issue 18, pp. 34-48. DOI: 10.1016/j.eswa.2015.12.029.

Категорија M21

- [17] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Popović, D., 2013. Variable neighborhood search algorithm for heterogeneous traveling repairmen problem with time windows. Expert Systems with Applications, Volume 40, Issue 15, pp. 5997-6006. DOI: 10.1016/j.eswa.2013.05.036.
- [18] Drenovac, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2020. Optimization and simulation approach to optimal scheduling of deteriorating goods collection vehicles respecting stochastic service and transport times. Simulation modelling practice and theory. DOI: 10.1016/j.simpat.2020.102097.

Категорија M22

- [19] Vidović M., Zečević S., Kilibarda M., Vlajić J., **Bjelić N.**, Tadić S., 2011. The p-hub model with hub-catchment areas, existing hubs, and simulation: A case study of Serbian intermodal terminals, *Networks and Spatial Economics*, Volume 11, Issue 2, pp. 295-314. DOI: 10.1007/s11067-009-9126-7.
- [20] Popović, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2014. Application of genetic algorithms for sequencing of AS/RS with a triple-shuttle module in class-based storage, *Flexible Services and Manufacturing Journal*, Vol 26, No.3, pp. 432-453, DOI: 10.1007/s10696-012-9139-2.

Остали радови

- [21] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Vlajić, J., 2005, Simulacija strategija upravljanja sabirnim delom sortirnog konvejera, XXXII SYM-OP-IS 2005, str. 523-526.
- [22] Vlajić, J., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2006. Object oriented supply chain simulation in Flexsim. The microCAD 2006 International Scientific Conference, Miškolc. pp. 197-203.
- [23] Zečević, S., Vidović, M., **Kilibarda, M.**, Vlajić, J., **Bjelić, N.**, Tadić, S., 2006. Modelling of intermodal terminals network: Serbian case. 4th International Logistics and Supply Chain Management Congress, Izmir, pp. 23-32.
- [24] Vidović, M., Vlajić, J., **Bjelić, N.**, Yumurtaci, I.O. 2006. Effects Of Resources Sharing Strategies On Logistic Pools Performances. 4th International Logistics and Supply Chain Management Congress, Izmir, pp.588-595.
- [25] **Bjelić, N.**, Vidović, M., 2007. Empty units relocation strategies in reverse logistics systems. The microCAD 2007 International Scientific Conference, Miškolc, pp. 133-138.
- [26] Vidović, M., **Bjelić, N.**, Dimitrijević, B., 2007. Optimization of Petrol Products Distribution. The 8th Balkan Conference on Operational Research – BALCOR, pp. 90.
- [27] Vidović, M., **Stanojević, P.**, **Bjelić, N.**, Kirin, S., 2008. Koncept optimizacije logističkih procesa u sistemu NIS. 13. internacionalni naučni skup Strategijski menadžment i sistemi podrške odlučivanju u strategijskom menadžmentu, Subotica, CD-izdanje.
- [28] Vidović, M., Stanojević, P., **Bjelić, N.**, Kirin, S., 2008. The Concept of Logistics Processes Optimization in the NIS System. *International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*, Vol.2, pp. 53-58. ISSN 0345-8414.
- [29] **Bjelić, N.**, **Vidović, M.**, 2009 Dinamička alokacija jedne klase pretovarnih sredstava primenom dispečiranja”, XXXVI SYM-OP-IS 2009, Ivanjica, str 325-328.
- [30] Vidović, M., **Ratković, B.**, **Bjelić, N.**, Popović, D., 2011. Optimization of recyclables Collection Processes, *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 4(2), pp. 90.-98. ISSN:1979-3561.
- [31] **Bjelić, N.**, **Vidović, M.**, Miljuš, M., 2009. Models for allocation of cells with unequal height in selective pallet racks. The XIX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics – MHCL’09., pp. 165-168. ISBN 978-86-7083-672-3.
- [32] **Bjelić, N.**, **Vidović, M.**, Vukadinović, K., 2010. Allocation of handling devices for barges unloading. The 2010 International Conference on Logistics and Maritime Systems, Busan, Korea, pp. 205-211.
- [33] **Ratković, B.**, **Bjelić, N.**, 2010. Multilevel approach to sitting collection points. XXXVII SYM-OP-IS 2010, pp 369-372. ISBN 978-86-335-0299-3.

- [34] **Bjelić, N., Vidović, M., Miljuš, M., 2010.** Two mathematical models of the Handling Devices Allocation Problem. XXXVII SYM-OP-IS 2010, pp 349-352. ISBN 978-86-335-0299-3.
- [35] Vidović, M., **Ratković, B., Bjelić, N., Popović, D., 2010.** Inventory Routing Problem in Recyclables Collection Processes. 1st Olympus International Conference on Supply Chains, Katerini, Greece.
- [36] **Bjelić, N., Vidović, M., Miljuš, M. 2010.** Dispatching of Movable Handling Devices. Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XV), pp. 5-14., Smolenice, Slovakia. ISBN 978-80-8078-364-8.
- [37] Поповић, Д., Видовић, М., **Бјелић, Н., Ратковић, Б., 2010.** Хеуристике за управљање радом АСПС-а са капацитетом од три јединице при зонском складиштењу. I међународна научно-стручна конференција ЛОГИСТИКА 2010, Добој, БИХ, стр. 125-130. ISBN 978-99955-36-21-3.
- [38] Ratkovic, B., Vidovic, M., **Bjelic, N., Popovic, D., 2010.** Simulation Modeling of Dispatching Strategies in Recyclables Collection. XXIV microCAD International Scientific Conference, Section B, Miskolc. pp. 19-24. ISBN 978-963-661-907-7.
- [39] Popovic, D., Vidovic, M., **Bjelic, N., Ratkovic, B., 2010.** **Matching** heuristics for inventory routing problem in fuel delivery. XXIV microCAD International Scientific Conference, Section P, Miskolc, pp. 89-94. ISBN 978-963-661-920-6.
- [40] Видовић, М., Ратковић, Б., **Бјелић, Н., Поповић, Д., 2010.** Оптимизација процеса сакупљања у повратној логистици опасних ЕОЛ производа. 1. међународна научно-стручна конференција ЛОГИСТИКА 2010, Добој, БИХ стр. 39-44. ISBN 978-99955-36-21-3.
- [41] Andrejić, M., Ratković B., Kilibarda M., **Bjelić N., 2011.** Measuring Energy Efficiency of Refrigerated Warehouses. REACT 2011 Conference, Belgrade, pp.313-318. ISBN: 978-86-7395-282-6.
- [42] Ratković, B., **Bjelić, N., Vidović, M., Andrejić, M., 2011.** Managing Reverse Logistics Systems as an Element of Sustainable Development. REACT 2011 Conference, Belgrade, pp.411-416. ISBN: 978-86-7395-282-6.
- [43] **Bjelić, N., Vidović, M., 2011.** Memetic algorithm for Dynamic Handling Device Allocation Problem. XXXVIII SYM-OP-IS 2011, pp. 359-362. ISBN: 978-86-403-1168-7.
- [44] Popovic, D., **Bjelic, N., Ratkovic, B., 2011.** Fixed and Flexible Zoning Strategies for Parcel Distribution in Uncertainty Environments. Carpathian Logistics Congress CLC 2011, pp. 255-261.
- [45] Vidovic, M., Ratkovic, B., **Bjelic, N., Popovic, D., 2011.** Optimization of recyclables Collection Processes. Operations and Supply Chain Management: An International Journal, 4(2), pp. 90-98. ISSN:1979-3561.
- [46] Popović, D., **Bjelić, N., Radivojević, G., 2011.** Simulation Approach to Analyse Deterministic IRP Solution of the Stochastic Fuel Delivery Problem, The State of the Art. 14th Euro Working Group on Transportation & 26th Mini Euro Conference, Poznan, Poland, pp. 273-282.
- [47] Popović, D., Vidović, M., **Bjelić, N., Ratković, B., 2011.** Inventory routing problem in fuel delivery with time constraints. XXXVIII SYM-OP-IS 2011, pp.372-374. ISBN 978-86-403-1168-7.
- [48] **Bjelić, N., Popović, D., Vidović, M., Radivojević, G., 2012.** A fixed zones parcel distribution strategy in the case of excess demand. The LOGSM 2012- International Conference on Logistics and Maritime Systems, Bremen, Germany, pp. 449-459.

- [49] Šišković, M., **Bjelić, N.**, Vidović, M., 2012. Problem raspoređivanja kamiona u less-than-truckload terminalima. XXXIX SYM-OP-IS 2012., str.333-336. ISBN: 978-86-7488-086-9.
- [50] Vidović, M., **Bjelić, N.**, Popović, D., Ratković, B., Andrejić, M., 2012. Optimization of logistics processes in closed loop supply chain – part 1, University of Belgrade – Faculty of Transport and Traffic Engineering. ISBN 978-86-7395-303-8.
- [51] **Bjelić, N.**, Radivojević, G., Popović D., Ratković B., 2012. Analysis of neighborhood structures in the variable neighborhood search algorithm for the truck scheduling problem with time robustness. The XX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistics – MHCL'12, pp 231-236. ISBN 978-86-7083-763-8.
- [52] Popović D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, Ratković B., 2012. Evaluation of the direct and Multi-Stop Frequency Based Heuristics for the Inventory Routing Problem, Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XVI), pp 39-44. ISBN 978-80-225-6-3426-0.
- [53] Ratković, B., Vidović, M., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2012. A two phase approach to Reverse Logistics Network Design, Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XVI), pp 186-192. ISBN 978-80-225-6-3426-0.
- [54] Vidović, M., Radivojević, G., Ratković, B., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2012. Containers drayage problem with time windows, The International conference on transport science – ICTS 2012, Portorož, Slovenia. ISBN 978-961-6044-94-3.
- [55] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2013. Variable Neighborhood Search Algorithm For Gravel Unloading Devices Allocation Problem. The International Journal of Transport & Logistics, 13(26) ISSN 1451-107X.
- [56] Popović, D., **Bjelić, N.**, Ratković, B., 2013. Fixed And Flexible Zoning Strategies For Parcel Distribution In Uncertainty Environments. The International Journal of Transport & Logistics, 13(26) ISSN 1451-107X.
- [57] Popović D., Vidović M., **Bjelić N.**, 2013. Mathematical Formulation for the Closed Loop Inventory Routing Problem. 1st Logistics International Conference LOGIC 2013, pp. 30-35. ISBN: 978-86-7395-321-2.
- [58] **Bjelić, N.**, Popović, D., Ratković, B., 2013. Genetic Algorithm Approach for Solving Truck Scheduling Problem with Time Robustness. 1st Logistics International Conference LOGIC 2013, pp. 172-177. ISBN: 978-86-7395-321-2.
- [59] **Бјелић, Н.**, Видовић, М., Поповић, Д., Ратковић, Б., 2013. Решавање проблема путујућег сервисера са временским прозорима применом генетског алгорита. XL SYM-OP-IS 2013, стр. 509-514. ISBN: 978-86-7680-286-9.
- [60] Popović, D., Ratković, B., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2013. Reverse Inventory Routing Problem in Recyclables Collection. XI Balkan Conference on Operational Research, BALCOR 2013. Belgrade, Serbia. ISBN: 978-86-7680-285-2.
- [61] Ratković, B., Popović, D., Radivojević, G., **Bjelić, N.**, 2013. Planning Logistics Network for Recyclables Collection. XI Balkan Conference on Operational Research, BALCOR 2013. Belgrade, Serbia. ISBN: 978-86-7680-285-2.
- [62] **Бјелић, Н.**, Поповић, Д., 2014. Двофазни алгоритам за решавање проблема хетерогених путујућих сервисера са временским прозорима. XLI SYM-OP-IS 2014, стр. 299-304. ISBN 978-86-7395-326-7.
- [63] Vidović, M., Popović, D., **Bjelić, N.**, Ratković, B., 2014. Generalized containers drayage problem with time windows and heterogeneous fleet of vehicles. The International Conference on Logistics & Sustainable Transport. ISBN 978-961-6962-00-1.

- [64] Ratković, B., Popović, D., Radivojević, G., **Bjelić, N.**, 2014. Planning logistics network for recyclables collection. *Yugoslav Journal of Operations Research* 24(3), pp. 371-381.
- [65] Popović, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2015. Simulation Model for IRP in Petrol Station Replenishment, 2nd Logistics International Conference LOGIC 2015, Belgrade, pp. 222-227. ISBN 978-86-7395-338-0.
- [66] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., Popović, D., 2015. MILP formulation for Solving the Problem of Scheduling Battery Operated Material Handling Vehicles in the Case of the Battery Swap Strategy, XLII SYM-OP-IS 2015, pp. 282-285. ISBN 978-86-80593-55-5.
- [67] Popović, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, Radivojević, G., 2015. Inventory Routing Problem with Risk Minimization in Petrol Stations Replenishment. 3rd Olympus International Conference On Supply Chains, Athens, Greece, pp. 35-47.
- [68] **Bjelić, N.**, Popović, D. 2015. Two-phase algorithm for solving heterogeneous travelling repairmen problem with time windows, *International Journal for Traffic and Transport Engineering – IJTTE* 5(1), pp. 64-73. DOI: 10.7708/ijtte.2015.5(1).08, ISSN: 2217-544X.
- [69] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Popović, D., Ratković, B., 2016. Hybrid heuristics for the two level LRP in recyclables collection, XLIII SYM-OP-IS 2016, pp. 305-308. ISBN 978-86-335-0535-2.
- [70] Popović, D., **Bjelić, N.**, 2017. Heuristic approach to inventory centralization, 3rd Logistics International Conference – LOGIC 2017, pp. 13-18. ISBN 978-86-7395-373-1.
- [71] Radivojević, G., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2017. Internet of Things in Logistics, *Proceedings 3rd Logistics International Conference – LOGIC 2017*, pp. 185-190. ISBN 978-86-7395-373-1.
- [72] Popović, D., **Bjelić, N.**, 2017. MIQP model for solving order picking assignment problem, XLIV SYM-OP-IS 2017, pp. 265-270, ISBN 978-86-7488-135-4.
- [73] Vidović, M., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2017. Disruption recovery and rescheduling problems in containers drayage, *Book of abstracts LOGMS 2017*, Bergen, Norway, pp. 62-62.
- [74] Popović, D., **Bjelić, N.**, Vidović, M., 2018. A Hybrid VNS/LP Approach to Solve Production Scheduling of Fruit Juice Beverages, *MIBES Transactions, TEI of Thessaly, Greece*, 12(1), pp. 118-130.
- [75] Kovač, M., Popović, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2018. Application of Nearest Neighbour and Clarke-Wright algorithm for solving multi capacitated MVRP, XLV SYM-OP-IS 2018, pp. 155-161, ISBN 978-86-403-1567-8.
- [76] Popović, D., **Bjelić, N.**, Vidović, M., Radivojević, G., Ratković, B., 2018. The MIQP model for inventory management problem in production scheduling of fruit juice beverages. *Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XIX)*, Trenčianske Teplice, Slovakia, pp. 291-297. ISBN 978-80-89962-08-2.
- [77] Vidović, M., Radivojević, G., Ratković, B., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2018. The fuzzy approach to re-optimization of waste collection routes based on real-time bin status data. *Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XIX)*, Trenčianske Teplice, Slovakia, pp. 380-389, ISBN 978-80-89962-08-2.
- [78] Popović, D., **Bjelić, N.**, Vidović, M., 2018. Containers drayage problem with simultaneous routing of vehicles and handling equipment. *XIII Balkan Conference on Operational Research*, pp. 142-149, ISBN 978-86-80593-64-7.

- [79] Vidović, M., Ratković, B., **Bjelić, N.**, Popović, D., 2018. An approach to locating transfer stations in waste management systems. XIII Balkan Conference on Operational Research, pp. 174-179, 978-86-80593-64-7.
- [80] Popović, D., Kovač, M., **Bjelić, N.**, 2019. A MIQP model for solving the vehicle routing problem with drones. 4th Logistics International Conference – LOGIC 2019, pp. 53-62, 978-86-7395-402-8.
- [81] Drenovac, D., Vidović, M., **Bjelić, N.**, 2019. Simulated annealing approach to solving vehicles scheduling in simultaneous full truckload pickup and delivery problem with multiple time windows. XLIVI SYM-OP-IS 2019, pp. 321-326, ISBN: 978-86-7680-363-7.
- [82] **Bjelić, N.**, Vidović, M., Ratković, B., 2020. Mathematical Model for The Re-Allocation of Product Locations in A Specific Spatial Configuration of An Order Picking Area Zones, Quantitative Methods In Economics Quantitative methods in economics (Multiple Criteria Decision Making XX), Púchov, Slovakia, pp.7-12. ISBN 978-80-89962-60-0.

Г.3. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКЕ СТУДИЈЕ И ПРОЈЕКТИ ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

- [п1] Оптимизација дистрибутивних и повратних токова у логистичким системима, Програм истраживања у области технолошког развоја, финансиран од стране Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије под евиденционим бројем 36006, финансиран у периоду 2011-2023. (заједнички пројекат Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета и Математичког института САНУ).
- [п2] Optimizing of logistics and transportation processes based on the use of battery operated vehicles and ICT solutions, Research grant: Slovakia – Serbia bilateral scientific cooperation for years 2019-2021, No. 337-00-107/2019-09/06.
- [п3] Анализа могућности и оправданости реализације токова повратне логистике отпадних уља, каљужних и других отпадних вода са пловила, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2020.
- [п4] DiGispatch (свеобухватно и симултано планирање међународног транспорта путем решавања комплексних математичких проблема уз примену апликације која користи вештачку интелигенцију и математичке алгоритме), Фонд за иновациону делатност Републике Србије у оквиру програма под називом “Програм сарадње науке и привреде”, сектор Вештачке интелигенције, 2021-2023.

Г.4. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКЕ СТУДИЈЕ И ПРОЈЕКТИ ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

- [п5] Идејни технолошки пројекат дистрибутивног центра “fresh & Co” у Суботици, Институт саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Одсек за логистику, Београд, 2004.
- [п6] Идејни технолошки пројекат пословно – логистичког комплекса компаније “fresh & Co” на Новом Београду, Институт саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Одсек за логистику, Београд, 2004.
- [п7] ИМОД-Х Интермодална решења и конкурентност у транспортном сектору Србије, Институт саобраћајног факултета Универзитета у Београду – Одсек за

логистику,, Министарство за капиталне инвестиције, SINTEF Трондхајм Норвешка, Београд 2006.

- [п8] Оптимизација логистичких процеса у систему НИС, Институт саобраћајног факултета Универзитета у Београду – Одсек за логистику, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Математички институт Српске академије наука и уметности, Београд 2005-2007.
- [п9] Развој модела логистичке функције у ГСП Београд, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2008.
- [п10] Оптимизација складишног система ГСП Београд, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2008.
- [п11] Оптимизација логистичких процеса секундарне дистрибуције нафтних деривата, Програм истраживања у области технолошког развоја, финансиран од стране Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије под евиденционим бројем 15018, финансиран у периоду 2008-2010.
- [п12] Optimization Of Logistics Processes In Closed Loop Supply Chain, Serbian-Slovak Science And Technology Co-Operation For Years 2010-2011, билатерални пројекат финансиран од стране Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије.
- [п13] Одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT IV модела Европске Агенције за животну средину, Институт Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду, Београд, 2010.
- [п14] Modeling approaches to minimizing risk in supply chains, Research grant: Slovenia – Serbia bilateral scientific cooperation for the year 2015, No. 451-03-3095/2014-09/63.
- [п15] Анализа и оптимизација магацинског пословања ЕПС Дистрибуције, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2015.
- [п16] Оптимизација магацинског пословања у ЈП ЕПС, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2016.
- [п17] Идејно технолошко решење магацина ливачких маски у Т19; Наручилац: Ливница Кикинда АИ д.о.о., Милошевачки пут 34, Кикинда, Србија; Реализатор: Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику; 2016.
- [п18] Идејни технолошки пројекат новог складишта у компанији RAUCH Коцељева, Институт Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, Београд, 2017.
- [п19] Оптимизација распореда производних линија у новом погону Wacker Neuson на локацији у Крагујевцу, Наручилац: Wacker Neuson, Kragujevac. Реализатор: Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику; 2019.
- [п20] Пружање консултантских услуга у вези реализације пројекта „Информациони систем за подршку организацији транспорта – GPS Tracking“ за потребе НИС А.Д. Нови Сад у току 2019. године. Наручилац: INFORA RESEARCH GROUP доо, Војвођанских бригада бр. 28, 21000 Нови Сад. Реализатор: Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Одсек за логистику; 2019.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Досадашњи научно-истраживачки рад кандидата др Ненада Бјелића, који се огледа најпре у радовима објављеним у часописима са JCR листе, али и кроз друге канале презентације резултата истраживања, указује да се кандидат развио у посвећеног научно-истраживачког радника у ужој научној области *Руковање материјалом и еко логистика*, за коју се бира. У

наставку су детаљније приказани најзначајнији резултати истраживања др Ненада Бјелића објављени након избора у звање ванредног професора.

У раду [1] приказана је могућност примена метахеуристике претрага променљивих околина (енгл. Variable Neighborhood Search – VNS) у решавању три врсте логистичких проблема заснованих на рутирању возила: интегрисано управљање залихама и рутирањем, транспорт контејнера и проблем путујућег сервисера са временским прозорима. Главни циљ истраживања је био да се представе могућности практичне примене VNS-a у решавању ових врста логистичких проблема.

У раду [2] је разматран проблем дистрибуције и прикупљања контејнера (енгл. Container Drayage Problem – CDP) композицијама друмских возила са више приколица различитих величина. У раду је динамичка природа проблема адресирана применом концепта поновне оптимизације. Представљена су два приступа за решавање овог проблема, који се такође може сврстати у категорију проблема рутирања возила (енгл. Vehicle Routing Problem – VRP): математички модел мешовитог целобројног линеарног програмирања (енгл. Mixed Integer Linear Programming – MILP) и хеуристички модел заснован на VNS метахеуристици. Истраживање је понудило ефикасна решења за реалне проблеме у динамичном окружењу транспорта контејнера, користећи VNS метахеуристику. Резултати тестирања су потврдили предности употребе композиција друмских возила са више приколица у односу на возила са једном приколицом, показујући могућност смањења укупне пређене удаљености за око 30% и укупног броја путовања за приближно 40%. Рад [9] је такође везан за истраживање кандидата везано за CDP, али је у њему дата нова MILP формулација, сада посматрајући проблем као проблем покривања скупа (енгл. Set Covering Problem). Овакав начин формулисања проблема се показао као изузетно захтеван због великог броја променљивих, али представља значајан корак ка развијању хеуристичких модела, као што је генерисање колона (енгл. Column Generation).

У циљу повећања ефикасности процеса комисионирања, као радно најинтензивнијег процеса у складишним системима, руководиоци складишта морају пронаћи начине да се прилагоде све бржим променама у асортиману и количинама ускладиштених производа. У раду [3] представљена је методологија која овај проблем решава на тактичком нивоу, дефинисањем оптималне величине и алокације производа унутар зоне за комисионирање, као доминантном технолошком решењу у реализацији процеса комисионирања. Методологија се ослања на две технике: динамичко програмирање и симулационо моделирање. Коришћењем динамичког програмирања утврђена је оптимална алокација производа за различите величине зона комисионирања, док је симулациони модел обрађивао утицаје сезонских и варијација потражње ради реалне оцене перформанси система. Тестирање методологије спроведено је на подацима малопродаје са значајном недељном сезонскошћу. Резултати су потврдили њену практичну применљивост у реалним системима, док је анализа осетљивости указала на потребу за посебном пажњом приликом утврђивања трошкова повезаних са радом комисионера, ангажованом складишном опремом и простором, као и са трошковима везаним за попуну комисионе зоне из зоне резерви.

У раду [4] разматра се проблем истовременог одређивања величине производне серије и временског распореда производње у индустрији производње воћних сокова, са посебним фокусом на управљање залихама. Овај проблем се класификује као P2SMM (двостепено планирање више машина) и проширује класични P2SMM модел укључивањем управљања залихама готових производа, узимајући у обзир ограничења као што су рок трајања производа и ограничени складишни капацитет, уз постојање могућности закупа додатног складишног простора од трећих лица. За решавање проблема развијен је математички модел мешовитог целобројног линеарног програмирања (MILP), који решава мале инстанце до оптималности, и хибридни модел претраге променљивих околина са линеарним програмирањем (VNS/LP), прилагођен за решавање и малих и великих инстанци у реалним условима. Циљ предложених модела је минимизација укупних трошкова, који обухватају трошкове због нереализованих поруџбина, прекорачења минималног и максималног нивоа

залиха, прекорачења складишних капацитета, као и трошкове времена када производња не ради услед редовног хигијенског одржавања и прилагођавања следећем производу. Основна идеја VNS/LP модела је да се решавање проблема раздвоји на два дела: секвенца производње (P2SMM) се решава применом VNS хеуристике, док се величина серије одређује коришћењем математичког модела линеарног програмирања (LP). Применом оваквог начина управљања доносиоци одлука могу анализирати утицај различитих улазних параметара (као што су трошкови, капацитети и потражња) на укупне трошкове производног процеса, што омогућава боље доношење одлука у променљивим условима.

Резултат истраживања представљен у раду [5] предлаже мешовити целобројни линеарни модел за пројектовање система управљања отпадом. С обзиром на повећане ризике по животну средину, депоније и трансфер станице (ТС), као две врсте објекта које је потребно лоцирати, се сматрају непожељним објектима у близини насеља. Проблем претпоставља постојање две врсте трошкова које је потребно минимизовати – укупни трошкови система и негативног утицаја лоцираних објеката на крајње кориснике, који се сматрају и генераторима отпада. Негативни утицај на крајње кориснике, тј. становништво неке области, се мери кроз дефинисану функцију којом се моделује смањење загађења. У моделу је ова карактеристика проблема изражена као линеарна функција са два прага која опада са повећањем удаљености између крајњих корисника и датог објекта. Поред тога, уведена су ограничења која спречавају да се две одабране депоније или ТС налазе на удаљености мањој од унапред дефинисане, како би се смањило нагомилавање загађења из ових објеката. Модел је примењен на студију случаја у Војводини, а резултати су показали његову ефикасност и применљивост. У практичном смислу, овај приступ може бити користан владиним организацијама, локалним властима и другим актерима који се баве управљањем отпадом.

У раду [6] фокус је на оптимизацији процеса комисионирања, који је препознат као најзахтевнији, најинтензивнији и најскупљи аспект складишног пословања. Аутори посматрају проблем загушења у пролазима, који настаје када се већи број радника истовремено креће кроз исте пролазе током преузимања робе. Ово загушење значајно утиче на ефикасност складишних операција и представља значајан трошковни фактор. Циљ истраживања је смањење потенцијала за овакве врсте застоја кроз развој и примену математичких и хеуристичких модела. Предложен је квадратни мешовити целобројни математички модел као основ за решавање проблема. Уз овај модел, развијене су и две хеуристичке методе засноване на пертурбацијама, које омогућавају решавање проблема реалних димензија. Резултати тестирања показали су да се применом предложеног начина оптимизације комисионирања може смањити загушење у пролазима. Предложени приступи посебно су корисни за системе са великим бројем радника и интензивним операцијама преузимања, где координација и оптимизација кретања имају кључну улогу.

Рад [7] се бави проценом ефикасности технологија за сакупљање каљужних вода са пловила на реци Дунав, користећи методу анализа обавијања података (енгл. Data Envelopment Analysis – DEA). Оператери објеката за прихват отпада насталог током пловидбе суочавају се са изазовима побољшања услуга бродским оператерима, уз истовремено ефикасно управљање технологијама за сакупљање и одлагање каљужних вода. У истраживању је анализирано седам постојећих технологија за сакупљање каљужних вода, при чему је коришћен DEA модел са два улаза и једним излазом. Модел је омогућио процену ефикасности сваке технологије у односу на ресурсе које користи и резултате које пружа. Резултати су показали да се процена ефикасности може користити као алат за доношење одлука током планирања и изградње објеката за прихват каљужних вода. Главни допринос рада је у пружању аналитичког оквира који помаже у идентификацији најефикаснијих технологија, омогућавајући оптимално коришћење ресурса и смањење оперативних трошкова. Ово је посебно значајно за унапређење еколошке одрживости и смањење негативних утицаја на животну средину.

У раду [8] кандидат се, заједно са коауторима, бави проблемом временског распоређивања возила на крос док терминалима за претовар лако кварљиве робе, са циљем минимизације

времена задржавања робе ван температурног режима. Основни циљ је био да се осигура ефикасност претовара робе са допремних на отпремна возила, без могућности привременог складиштења. Проблем је дефинисан у контексту хладног ланца снабдевања, где прекиди у температурном режиму могу значајно утицати на квалитет робе, као што су свеже намирнице, замрзнуто месо и други кварљиви производи. Резултати истраживања показују да предложени модел успешно решава проблеме распореда, уз минимизацију времена задржавања и оперативних трошкова. Анализе су изведене на основу односа параметара модела, укључујући број допремних и отпремних возила, капацитет терминала и густину испорука. Закључци истичу да модел има високу практичну применљивост, нарочито у индустријама са специфичним потребама за синхронизованим претоваром, као што су логистика лако кварљиве робе и услуге експрес преноса пошиљака.

Рад [10] се бави оптимизацијом сакупљања отпада од грађевинских радова. Аутори су предложили модел који интегрише динамичке временске прозоре, где сваки следећи временски прозор зависи од претходног, што омогућава боље прилагођавање условима на терену. Процес сакупљања отпада подразумева да возила преузимају пуне контејнере и остављају празне, а модел тежи оптимизацији секвенце обиласка локација како би се минимизовало време чекања и спречили застоји у раду. Проблем је формулисан као мешовити целобројни нелинеарни проблем, који је затим линеаризован ради лакше примене. Тестирања на мањим примерима су показала да модел ефикасно решава проблеме у малим размерима, али да време потребно за израчунавање значајно расте са повећањем броја задатака, што указује на сложеност проблема. Аутори истичу потребу за развојем хеуристичких и метахеуристичких приступа како би се могли решавати сложенији проблеми са већим бројем локација и задатака.

У раду [11] анализиран је проблем поручивања робе за један трговински ланац који послује кроз више продајних канала. Предложено решење припада категорији проблема заједничког поручивања робе (енгл. Joint Replenishment Problem – JRP). Традиционални JRP модел подразумева координисано поручивање различитих артикала током дужег планског периода, уз разматрање трошкова који произилазе из поручивања и складиштења. У овом истраживању, класичан JRP модел је проширен тако да укључује и трошкове који настају због недостатка залиха, као и трошкове транспорта. За решавање JRP-а развијен је математички модел чији је циљ максимизовање зараде. Ова зарада се дефинише као разлика између укупног прихода и трошкова који обухватају трошкове недостатка залиха, поручивања, транспорта и складиштења. Разматрана су два продајна канала: традиционалне продавнице (енгл. offline) и електронска трговина (енгл. online). Модел је тестиран на 90 различитих случајева који су обухватили три типа возила и три различита скупа артикала. Резултати истраживања су показали да модел може значајно помоћи у оптимизацији планирања залиха применом заједничког поручивања, што може помоћи доносиоцима одлука у трговинским ланцима.

Радови [12] и [15] се баве симулационом анализом утицаја стратегија алокације и величине флоте аутономних мобилних робота (енгл. Autonomous Mobile Robots – AMR) на продуктивност система за сортирање. Оба рада су заснована на симулационом моделирању коришћењем симулационог софтвера Flexsim. Моделирањем су разматрани ефекти три различите стратегије алокације одредишта робе, за три различите структуре улазног тока. У раду [15] експерименти су показале да стратегија у којој се одредишта са већом фреквенцијом истовара налазе на најудаљенијим позицијама од улазне станице омогућава највећу отпорност на блокаде робота. Такође, анализа је показала да се продуктивност повећава до одређеног броја робота (око 30), након чега долази до пада ефикасности због повећања броја блокаде. У наставку истраживања у раду [12], аутори су испитивали могућност унакрсне алокације излазних локација са малим и великим фреквенцијама, али на начин да се најфреквентније, у складу са налазима из рада [15], налазе најдаље од улазне тачке пошиљака у систем. Резултати су показали знатно мањи утицај блокаде AMR-ова у односу на ситуације када су фреквентни излази једни поред других.

У раду [13] кандидат се, заједно са коауторима бави проблемом рутирања возила за прикупљање отпада, са посебним освртом на смањење потрошње горива и емисије угљен-диоксида (CO₂). Аутори су представили модификовани алгоритам најближег суседа који је примењен за решавање проблема рутирања возила уз поштовање временских прозора и капацитета возила. Модификовани алгоритам најближег суседа има за циљ да редукује потрошњу горива тако што даје предност сервисирању клијената који се налазе ближе бази и имају мању количину отпада за прикупљање. На тај начин, возила троше мање горива јер се постепено смањује њихово оптерећење. Резултати су тестирани на познатим Соломоновим инстанцама, које укључују различите распореде клијената у простору (случајно, груписано и мешовито). За тестирање су изабране четири инстанце: c103, c104, c201 и c202. Утврђено је да је предложени алгоритам ефикасан јер омогућава мању потрошњу горива по јединици пређеног растојања, што је оцењено као веома добра карактеристика решења. Осим тога, резултати алгоритма су симулирани у софтверу Flexsim, како би се проверила њихова примењивост у реалним условима. Симулације су показале да је алгоритам стабилан и да се добро прилагођава променљивим факторима као што су време услуге и брзина возила.

На крају, рад [14] анализира време решавања математичког модела мешовитог квадратног програмирања (енгл. Mixed Integer Quadratic Programing – MIQP) у контексту управљања катастрофама. Аутори истичу значај брзог и ефикасног решавања ових проблема ради благовременог пружања помоћи угроженом становништву, где је сваки минут од кључног значаја. Посебан акценат је стављен на локацијске и рутинг проблеме који су кључни за дистрибуцију помоћи и евакуацију након природних катастрофа као што су земљотреси и поплаве. У раду је разматрана зависност времена решавања модела од димензија проблема, укључујући број захтева, расположивих возила, потенцијалних локација и могућих тура. Анализа је показала да је број тура најзначајнији фактор који утиче на време решавања, док већи број возила скраћује време захваљујући бржем оптималном решењу. Модел је тестиран помоћу GUROBI софтвера на различитим комбинацијама параметара, што је омогућило идентификацију кључних зависности.

Ћ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу поднете документације и свега наведеног у овом извештају, Комисија констатује да кандидат др Ненад Бјелић испуњава све услове (опште, обавезне и изборне) за избор у звање редовног професора на Универзитету у Београду, и то:

Ћ.1. ОПШТИ УСЛОВИ

- Докторска дисертација кандидата припада ужој научној области *Руковање материјалом и еко логистика* за коју се и бира.
- Кандидат је биран у звање доцента (2015. године) и ванредног професора (2020. године) за ужу научну област *Руковање материјалом и еко логистика* на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету.

Ћ.2. ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

- Др Ненад Бјелић поседује способност за наставни рад као предметни наставник на свим нивоима студија, што је доказао досадашњим ангажовањем на свим предметима уже научне области и богатим педагошким искуством од преко 20 година.

- Наставне и педагошке активности реализује одговорно, савесно и квалитетно, уз стално развијање и усавршавање, што потврђује изузетно високом оценом о квалитету наставе добијене кроз спроведене анкете студената (4.47 укупна просечна оцена студената у периоду од избора у звање ванредног професора).
- Кандидат је у досадашњем раду активно радио на изради Завршних и Мастер радова и био је ментор за 11 радова, а члан комисије за 95 радова (након избора у звање ванредног професора).
- Кандидат је аутор преко 80 радова, од чега 15 након избора у звање ванредног професора:
 - 1 поглавље у међународним монографијама (катеорија M14),
 - 4 рада у часописима са JCR листе (3 из категорије M21a, 1 из категорије M22),
 - 9 радова на међународним скуповима (катеорија M33) и
 - 1 предавање по позиву од националног значаја (катеорија M61).
- Радови кандидата имају значајну цитираност: Scopus 176 цитата, h-индекс 6; WoS 164 цитата, h-индекс 6; Google Scholar 336 цитата, h-индекс 9. Десет хетероцитата са највећом цитираношћу су следеће публикације:
 1. Farahani, R.Z., Hekmatfar, M., Arabani, A.B., Nikbakhsh, E., 2013. Hub location problems: A review of models, classification, solution techniques, and applications. *Comput. Ind. Eng.* 64, 1096-1109. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2013.01.012> (483 цитата)
 2. Campbell, J.F., O’Kelly, M.E., 2012. Twenty-Five Years of Hub Location Research. *Transp. Sci.* 46, 153-169. <https://doi.org/10.1287/trsc.1120.0410> (405 цитата)
 3. Irawan, C.A., Ouelhadj, D., Jones, D., Stålhane, M., Sperstad, I.B., 2017. Optimisation of maintenance routing and scheduling for offshore wind farms. *Eur. J. Oper. Res.* 256, 76-89. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.05.059> (174 цитата)
 4. Caris, A., Macharis, C., Janssens, G.K., 2013. Decision support in intermodal transport: A new research agenda. *Comput. Ind., Decision Support for Intermodal Transport* 64, 105-112. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2012.12.001> (160 цитата)
 5. Ladier, A.L., Alpan, G., 2016. Cross-docking operations: Current research versus industry practice. *Omega* 62, 145-162. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.09.006> (158 цитата)
 6. Alinaghian, M., Shokouhi, N., 2018. Multi-depot multi-compartment vehicle routing problem, solved by a hybrid adaptive large neighborhood search. *Omega* 76, 85-99. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2017.05.002> (124 цитата)
 7. Moshref-Javadi, M., Hemmati, A., Winkenbach, M., 2020a. A truck and drones model for last-mile delivery: A mathematical model and heuristic approach. *Appl. Math. Model.* 80, 290-318. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2019.11.020> (143 цитата)
 8. Crainic, T.G., Perboli, G., Rosano, M., 2018. Simulation of intermodal freight transportation systems: a taxonomy. *Eur. J. Oper. Res.* 270, 401-418. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.11.061> (136 цитата)
 9. Moshref-Javadi, M., Lee, S., Winkenbach, M., 2020b. Design and evaluation of a multi-trip delivery model with truck and drones. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 136, 101887. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101887> (118 цитата)
 10. Mojtahedi, M., Fathollahi-Fard, A.M., Tavakkoli-Moghaddam, R., Newton, S., 2021. Sustainable vehicle routing problem for coordinated solid waste management. *J. Ind. Inf. Integr.* 23, 100220. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100220> (115 цитата)

- Др Ненад Бјелић је аутор једног основног (2024) и једног помоћног уџбеника (2020) одобрених за извођење наставе на основним студијама Одсека за логистику, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет.
- Био је члан комисија за избор једног ванредног професора, једног, сарадника у настави и једног асистента на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету.
- Тренутно је ментор једном кандидату на докторским студијама.
- Преко Института Саобраћајног факултета као члан тима и руководилац учествовао је у изради 20 пројеката, од чега на 4 после избора у звање ванредног професора.

Ђ.3. ИЗБОРНИ УСЛОВИ

Стручно-професионални допринос

- Дугогодишњи је члан организационог одбора, а од 2022. године и члан програмског одбора међународне логистичке конференције LOGIC.
- Члан је програмског одбора међународних конференција Symposium on Operations Research – SYM-OP-IS и Quantitative Methods In Economics (Multiple Criteria Decision Making).
- Члан је организационог одбора међународне стручне конференције ЛОГИС 2024.
- Кандидат је активно учествовао у развоју наставно-научног подмлатка. У току тренутног звања ванредног професора, био је ментор на 11 Завршних и Мастер радова, а члан комисије на 95 Завршних и Мастер радова.
- Од избора у звање ванредног професора учествовао је у изради четири пројекта Института Саобраћајног факултета.
- Активан је рецензент у домаћим и међународним часописима и конференцијама.
- Био је рецензент једног основног и једног помоћног уџбеника.

Допринос академској и широј заједници

- Члан је Савета Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета за мандатни период 2023-2026.
- Шеф је Одсека за логистику Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета за мандатни период 2024-2027.
- Члан је Комисије за стандарде и сродне документе КС 3104 (Логистика, контејнери за транспорт терета и унутрашњи транспорт) Института за стандардизацију Србије.
- Као члан радне групе Завода за унапређење образовања и васпитања из Београда 2023. је био ангажован за израду Приручника са инструментима за оцењивање завршног испита профила Руковалац средствима унутрашњег транспорта у средњим техничким школама.

Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству

- Кандидат је 2022. године био члан Комисије за одбрану и оцену докторске дисертације под називом „Алгоритми стратешког планирања и оптимизације транспорта“ на Универзитету у Новом Саду – Факултету техничких наука, кандидата Карла Бале.
- У току рада у звању ванредног професора кандидат је био члан заједничких пројектних тимова са истраживачима са Економског универзитета у Братислави (Словачка) и са истраживачима Математичког института САНУ.

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Др Ненад Бјелић, дипл. инж. саобраћаја, активно учествује у свим наставним и научно-истраживачким активностима у оквиру уже научне области *Руковање материјалом и еко логистика*. Његова посвећеност настави и високе способности потврђене су резултатима анонимних студентских анкета. Докторска дисертација, као и бројни научни и стручни радови и пројекти, значајно су допринели његовом развоју као научно-истраживачког радника у овој области.

На основу прегледаног материјала, Комисија утврђује да је кандидат у потпуности испунио све формалне и суштинске услове за избор у звање редовног професора у ужој научној области *Руковање материјалом и еко логистика*. Кандидат испуњава све захтеве прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за избор наставника на Универзитету у Београду и Статутом Саобраћајног факултета.

Комисија са задовољством истиче да се ради о кандидату који је показао значајне резултате у наставном, научном и стручном раду, што указује на даљи успешан развој кандидата и допринос ужој научној области за коју се бира. На основу свих наведених чињеница, Комисија предлаже Изборном већу Саобраћајног факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да се др Ненад Бјелић, дипл. инж. саобраћаја, изабере у звање и на радно место редовног професора за ужу научну област *Руковање материјалом и еко логистика*, на неодређено време са пуним радним временом.

У Београду, 10.01.2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Гордана Радивојевић, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

др Милорад Килибарда, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

др Светлана Николичић, редовни професор
Универзитет у Новом Саду – Факултет техничких наука