

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Број:
Датум:

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента за ужу научну област „Пословна логистика и шпедиција“

Одлуком Изборног већа Саобраћајног факултета (Одлука бр. 626/2) од 16.05.2024. године, донетој на седници одржаној 14.05.2024. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему реферата о пријављеним кандидатима по конкурс за избор једног доцента за ужу научну област „Пословна логистика и шпедиција“, за рад на одређено време од 5 година са пуним радним временом. После детаљног прегледа добијеног конкурсног материјала подносимо следећи

РЕФЕРАТ

На конкурс који је објављен у огласном листу „Послови“ број 1093 од 22.05.2024. године, пријаво се један кандидат, и то др Вукашин Пајић, мастер инж. саобраћаја.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат др Вукашин Пајић, мастер инж. саобраћаја, испуњава све услове конкурса.

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Др Вукашин Пајић рођен је у Неготину 11.12.1994. године. Основну и средњу школу завршио је у Неготину. Основне студије на Саобраћајном факултету, Универзитета у Београду, уписао је 2013. године. Дипломирао је 2017. године са просечном оценом 8,74 и завршним радом „Интермодалне транспортне јединице – стање и трендови“. Исте године уписао је Мастер академске студије на Саобраћајном факултету које је завршио 2018. године са просечном оценом 9,86 и мастер радом на тему „Унапређење логистичких процеса на примеру компаније “Cargo partner“. Од фебруара 2018. године запослен је на Саобраћајном факултету као сарадник у настави. Школске 2018/19. године уписао је Докторске академске студије на Саобраћајном факултету где је положио све испите предвиђене наставним планом и програмом докторских студија са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под називом „Модели за подршку одлучивању на подручју пословне логистике“ одбранио је 2024. године. Члан је организационог одбора међународне логистичке конференције "LOGIC".

Ангажован је као асистент за ужу научну област Пословна логистика и шпедиција од фебруара 2019. године, где држи вежбе из пет предмета основних академских студија и то: Управљање квалитетом у логистици, Маркетинг у логистици, Логистика набавке, продаје и дистрибуције, Шпедиција и агенцијско пословање и Практикум из шпедиције. Такође, држи вежбе из три предмета на мастер академским студијама и то: Пословна логистика, Логистички провајдери и Управљање људским ресурсима у логистици. На основу увида у

досадашњи научно-истраживачки и наставни рад кандидата, може се закључити да показује посебно интересовање за области: шпедиција, међународна и пословна логистика, логистички провајдери, маркетинг и управљање квалитетом у логистици. Енглески језик познаје на напредном нивоу.

До сада је учествовао у више од 85 комисија за одбрану завршних радова на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду. Као аутор или коаутор учествовао је у изради два уџбеника и преко 40 научних и стручних радова, од којих је девет објављено у научним часописима међународног значаја (M21a, M21, M22 и M23), а 24 саопштено на скуповима међународног значаја. Током рада на факултету учествовао је у изради једног пројекта и једне студије.

Б. ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Б1. Одбрањена докторска дисертација (M71)

Кандидат др Вукашин Пајић одбранио је докторску дисертацију на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду из уже научне области „Пословна логистика и шпедиција“ и стекао звање доктора техничких наука - саобраћајно инжењерство:

- **Пајић, В.,** „*Модели за подршку одлучивању на подручју пословне логистике*“, **докторска дисертација**, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, 115 стр., ментор: др Милорад Килибарда, редовни професор, Београд, април 2024. године.

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

Кандидат је у школској 2018/2019 години, био ангажован као сарадник у настави у реализацији вежби из следећих предмета уже научне области „Пословна логистика и шпедиција”: Управљање квалитетом у логистици, Маркетинг у логистици, Шпедиција и агенцијско пословање и Практикум из шпедиције. Од 2019. године запослен је на месту асистента на Здруженој катедри за логистику, на ужој научној области „Пословна логистика и шпедиција”, где држи вежбе из следећих предмета на основним и мастер академским студијама:

- Управљање квалитетом у логистици (V семестар),
- Маркетинг у логистици (VI семестар),
- Логистика набавке, продаје и дистрибуције (VI семестар),
- Шпедиција и агенцијско пословање (VII семестар),
- Практикум из шпедиције (VIII семестар),
- Пословна логистика (I семестар - мастер),
- Логистички провајдери (I семестар - мастер),
- Управљање људским ресурсима у логистици (I семестар - мастер).

Кандидат је активно учествовао и у другим облицима рада са студентима, као што су консултације, пружање помоћи приликом израде семинарских и пројектних радова, као и завршних радова из области „Пословне логистике и шпедиције“. У периоду од школске 2019/2020. године до данас кандидат је као члан учествовао у комисијама за одбрану преко 85 завршних радова.

Кандидат је коаутор једног основног и једног помоћног уџбеника који се користе у реализацији наставе на Универзитету у Београду, Саобраћајном факултету, на основним академским студијама:

- Килибарда, М., Андрејић, М., **Пајић, В.** *Шпедиција и међународна логистика*, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, ISBN: 978-86-7395-470-7.
- Андрејић, М., **Пајић, В.**, Килибарда, М. *Практикум из шпедиције*, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, ISBN: 978-86-7395-460-8.

У току рада на Универзитету у Београду - Саобраћајном факултету, кандидат је оцењиван од стране студената кроз анонимне анкете чији су сумирани резултати приказани у наредној табели. Укупна просечна оцена у посматраном периоду је износила 4,87 (на скали од 1 до 5).

Табела 1. Резултати оцењивања др Вукашина Пајића од стране студената

Школска година	Семестар	
	зимски	летњи
2023/2024	4,81	4,91
2022/2023	4,87	4,91
2021/2022	4,91	4,92
2019/2020*	4,82	/
2018/2019	4,81	4,84
Укупна просечна оцена	4,87	

*неоцењен услед неодржавања оцењивања због пандемије COVID19

На основу наведеног, може се закључити да кандидат савесно испуњава своје наставне обавезе и да је свестраним и успешним радом са студентима показао да поседује педагошке способности и смисао за наставни рад.

Г. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КАНДИДАТА

Од почетка наставне и научне каријере, кандидат др Вукашин Пајић, активно учествује у свим процесима научно-истраживачког рада из области „Пословне логистике и шпедиције“. Током свог досадашњег рада у наведеној области, кандидат је показао изузетну посвећеност, темељитост и способност у научно-истраживачком раду. Узимајући то у обзир, кандидат се током рада на докторској дисертацији и кроз бројне научне и стручне радове развио у посвећеног самосталног истраживача у ужој научној области којом се бави и за коју се бира.

Кандидат је резултате својих истраживања саопштио и публиковао. Током свог досадашњег рада кандидат је као аутор или коаутор објавио 51 научни и стручни рад који су публиковани и саопштени у међународним и домаћим часописима, односно у зборницима радова са међународних и домаћих конференција и саветовања, а од тога:

- 9 радова у часописима међународног значаја са импакт фактором,
- 2 поглавља у међународној монографији,
- 5 радова у часописима националног значаја,
- 24 рада на научним и стручним скуповима од међународног значаја,
- 2 предавања по позиву,
- 9 радова у часописима без категорије.

У досадашњем раду, као члан ауторског тима, кандидат је учествовао у једној студији и пројекту од стратешког значаја и једном научном пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Према томе, кандидат поседује неопходно теоријско, истраживачко и стручно искуство, знање, интелектуални потенцијал, истрајност у раду и друге квалитете за успешно бављење научно-истраживачким радом.

Д. ОСТАЛЕ АКАДЕМСКЕ АКТИВНОСТИ

Остале академске активности др Вукашина Пајића, мастер. инж. саобраћаја су:

- Члан Организационог одбора Међународне логистичке конференције LOGIC,
- Члан неколико комисија на Саобраћајном факултету, попут Комисије за попис, и Комисије за пријем студената у прву годину основних академских студија, као и бивши члан Комисије за распоред.

Ђ. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

У наставку је дат списак радова сврстаних по категоријама по Правилнику Министарства просвете и науке Србије.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја – категорија М20

Међународни часопис изузетних вредности (М21а)

1. Chen, N., Liu, Q., Stević, Ž., Andrejić, M., **Paјић, V.** (2024). *An integrated cost based approach for warehouse performance evaluation: A new multiphase model*. Alexandria Engineering Journal, 101, 62-77. (IF2022= 6.8)
2. **Paјић, V.**, Andrejić, M., Jolović, M., Kilibarda, M. (2024). *Strategic Warehouse Location Selection in Business Logistics: A Novel Approach Using IMF SWARA–MARCOS—A Case Study of a Serbian Logistics Service Provider*. Mathematics, 12, 776. <https://doi.org/10.3390/math12050776> (IF2022= 2.4)
3. Wang, J., Wen, J., **Paјић, V.**, Andrejić, M. (2024). *Optimizing Cross-Dock Terminal Location Selection: A Multi-Step Approach Based on CI-DEA–IDOCRIW–MABAC for Enhanced Supply Chain Efficiency—A Case Study*. Mathematics, 12, 736. <https://doi.org/10.3390/math12050736> (IF2022= 2.4)
4. **Paјић, V.**, Kilibarda, M., Andrejić, M. (2023). *A Novel Hybrid Approach for Evaluation of Resilient 4PL Provider for E-Commerce*. Mathematics, 11, 511. <https://doi.org/10.3390/math11030511>. (IF2021= 2.592)

Врхунски међународни часопис (М21)

5. **Paјић, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2022). *Procurement optimization by selecting efficient suppliers using DEA-FUCOM-CoCoSo approach and solving order allocation problem*. Facta Universitatis, series: Mechanical Engineering, Vol. 19, No. 3, 499-514. 10.22190/FUME220210031P. (IF2021= 4.622)

Истакнути међународни часопис (М22)

6. Andrejić, M., **Paјић, V.**, Kilibarda, M. (2023). *Distribution Channel Selection Using FUCOM-ADAM: A Novel Approach*. Sustainability, 15, 14527. <https://doi.org/10.3390/su151914527> (IF2022= 3.9)

7. Stanković, A., Andrejić, M., **Pajić, V.**, Kilibarda, M., Djurdjević, D. (2023). *A Novel Survey-QFD-WASPAS Methodological Approach for Designing Crowd Storage Platforms: A Case Study of Serbia*. Sustainability 2023, 15, 7929. <https://doi.org/10.3390/su15107929> (IF2021=3.889)
8. Andrejić, M., Kilibarda, M., **Pajić, V.** (2021). *Measuring efficiency change in time applying Malmquist productivity index: a case of distribution centres in Serbia*. Facta Universitatis, series: Mechanical Engineering, Vol. 19, No. 3, 499-514. 10.22190/FUME201224039A. (IF2020=3.324)

Међународни часопис (M23)

9. Kilibarda, M., Andrejić, M., **Pajić, V.** (2022). *Supply Chain RFID Solution Evaluation Applying AHP and FAHP Methods: A Case Study of the Serbian Market*. Technical gazette, Vol. 29, No. 6, 1811-1818. <https://doi.org/10.17559/TV-20210330142920>. (IF2021= 0.864)

Поглавље у међународној монографији (категорија M14)

10. Andrejić M., Kilibarda, M., **Pajić, V.** (2020). *Managing risks in logistics using FMEA-DEA approach*. In: Quantitative methods in logistics, University of Belgrade, Faculty of Transport and Traffic Engineering, 49-66. ISBN 978-86-7395-411-0.
11. Andrejić M., Kilibarda, M., **Pajić, V.** (2018). *A framework for assessing logistics costs*, In: Quantitative models in economics, University of Belgrade, Faculty of Economics, 361-377. ISBN 978-86-403-1561-6.

Национални часопис међународног значаја (M24)

12. Andrejić, M., **Pajić, V.**, Kilibarda, M. (2020). *Stress and communication as quality indicators of a working environment in logistics companies: a case study in the logistics sector in Serbia*. International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE), 10(3), 309-322. DOI: 10.7708/ijtte.2020.10(3).05.
13. Kilibarda, M., **Pajić, V.**, Andrejić, M. (2019). *Human resources in logistics and supply chains: current state and trends*. International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE), 9(3), 270-279.

Врхунски часопис националног значаја (M51)

14. **Pajić, V.**, Tadić, S., Kilibarda, M. (2022). *Supplier selection in procurement logistics using AHP-QFD and ANP-QFD approach*. International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE), 12(1), str. 35-48. DOI: 10.7708/ijtte2022.12(1).03.
15. **Pajić, V.**, Radivojević, G., Kilibarda, M. (2021). *Influence of KPI of logistics processes on logistics costs*. International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE), 11(4), 613-628. DOI: 10.7708/ijtte2021.11(4).09.
16. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2021). *Evaluation and selection of KPI in procurement and distribution logistics using SWARA-QFD approach*. International Journal For Traffic And Transport Engineering (IJTTE), 11(2), 267-279. DOI: 10.7708/ijtte.2021.11(2).07.

Зборници радова са научних скупова међународног значаја - категорија M30

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

17. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2023). *A Novel Approach Based on Best-Worst-Mabac For Solving Facility Location Problem*. Proceedings of the 50th Symopis, 399-404.

18. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2022). *Sustainable transportation mode selection from the freight forwarder's perspective in trading with western EU countries*. In Proceedings of the 5th International Logistics Conference – LOGIC, 252-262.
19. Živanović, S., **Pajić, V.**, Kilibarda, M. (2022). *Improving distribution process using Business Process Model and Notation*. In Proceedings of the 5th International Logistics Conference – LOGIC, 273-282.
20. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2021). *Evaluation and selection of freight forwarding company using SWARA-CoCoSo approach*. Proceedings of the XLVIII Symopis, 361-366.
21. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2020). *Evaluation and selection of KPI in procurement logistics using SWARA-QFD approach*. Proceedings of the XLVII Symopis, ISBN: 978-86-7395-429-5.
22. Kilibarda, M., **Pajić, V.**, Andrejić, M. (2019). *Human Resources in Logistics and Supply Chains: Current State and Trends*. Proceedings of the 4th Logistics international conference - LOGIC 2019, ISBN 978-86-7395-402-8, 142-151.
23. **Pajić, V.**, Kilibarda, M. (2019). *Cost of Quality in Distribution Logistics*. Proceedings of the 4th Logistics international conference - LOGIC 2019, ISBN 978-86-7395-402-8, 152-161.
24. **Pajić, V.**, Andrejić, M. (2019). *Optimizacija troškova transporta u tokovima povratne logistike*. Proceedings of the XLVI Symopis, ISBN: 978-86-7680-363-7.
25. Kilibarda, M., Andrejić, M., **Pajić, V.**, Gajović V. (2018). *Controlling time component of logistics activities at delivery point using Statistical Process Control*. ICTTE, ISBN: 978-86-916153-4-5, 469-474.
26. **Pajić, V.**, Andrejić M., Kilibarda M. (2018). *Monitoring and improving order preparation time using control chart*. International Journal of Advanced Quality, ISSN: 2217-8155, 1(46), 31-36.
27. Ristić, J., **Pajić, V.**, Stanišić, S. (2017). *Logistics of dairy products: the case of Delhaize Serbia*. 3rd Logistics International Conference - LOGIC 2017, ISBN: 978-86-7395-373-1, 235-240.

Предавања по позиву на скуповима националног значаја – категорија М60

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (М61)

28. Poledica, M., Andrejić, M., **Pajić, V.**, Kilibarda, M. *Upravljanje bezbednosnim rizicima u logističkim procesima*. Zbornik radova Drugi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 19-28.
29. Vasić, N., Kilibarda, M., **Pajić, V.** (2022). *Model za definisanje dimenzija logističke usluge u e-trgovini*. XL Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2022, 13-22.
<https://doi.org/10.37528/FTTE/9788673954165/POSTEL.2022.002>

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

30. Aničić, V., **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2024). *OTIF izveštaj kao osnov za unapređenje procesa isporuke PVC cevi*. Zbornik radova Drugi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 45-54.
31. Stojanović, M., **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2024). *Unapređenje procesa u skladištu farmaceutskih proizvoda kroz automatizaciju*. Zbornik radova Drugi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 55-65
32. Ćorović, S., Andrejić, M., **Pajić, V.** (2022). *Digital marketing in logistics companies*. Zbornik radova Prvi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 75-82.

33. Živanović, S., **Pajić, V.**, Kilibarda, M., Andrejić, M. (2022). *Primena BPMN-a u modeliranju procesa realizacije porudžbine*. Zbornik radova Prvi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 83-89.
34. Slavković, K., Andrejić, M., **Pajić, V.** (2022). *Warehousing process optimization in Elite Anywhere Corp. Using Lean philosophy*. Zbornik radova Prvi naučno-stručni skup Dobra Praksa, 90-97.
35. Jovanović, S., **Pajić, V.**, Kilibarda, M., Andrejić, M. (2022). *Organizacija vazdušnog transporta robe pod temperaturnim režimom*. VI Međunarodna naučna konferencija Regionalni razvoj i prekogranična saradnja, str. 327-341.
36. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Jovanović, T. (2021). *Analiza procesa nabavke i izbor dobavljača primenom SWARA-WASPAS pristupa*. V Međunarodna naučna konferencija Regionalni razvoj i prekogranična saradnja, str. 119-136.
37. Todorović, B., Andrejić, M., **Pajić, V.** (2021). *Organizacija međunarodnih robnih tokova sa zemljama članicama CEFTA sporazuma*. V Međunarodna naučna konferencija Regionalni razvoj i prekogranična saradnja, str. 137-155.
38. Milivojević, S., Kilibarda, M., **Pajić, V.**, Andrejić, M. (2021). *Modeliranje poslovnih procesa realizacije porudžbine*. Zbornik radova Politehnika 2021, str. 667-672.
39. Ćorović, S., Andrejić, M., **Pajić, V.**, Kilibarda, M. (2021). *Research about the quality of crowd logistics services in Serbia*. Zbornik radova Politehnika 2021, str. 673-678.
40. **Pajić, V.**, Kilibarda, M., Andrejić, M. (2019). *Analiza uzroka zadržavanja transportnih sredstava na granici*. Zbornik radova Politehnika 2019, str. 540-545.
41. Stanković, N., Andrejić, M., **Pajić, V.** (2019). *Unapređenje kvaliteta logističkih procesa u tokovima distribucije*. Zbornik radova Politehnika 2019, str. 546-551.
42. Tadić, S., Zečević, S., **Pajić, V.** (2017). *Intermodalne transportne jedinice u funkciji održivog razvoja*. Četvrti naučno-stručni skup Politehnika, ISBN: 978-86-7498-074-3, 532-536.

Međunarodni časopisi bez kategorije

43. **Pajić, V.**, Andrejić, M., & Poledica, M. (2024). *A Novel Approach Based on CRITIC-MOOSRA Methods for Evaluation and Selection of Cold Chain Monitoring Devices*. J. Intell. Manag. Decis., 3(2), 68-76. <https://doi.org/10.56578/jimd030201>
44. Andrejić, M., **Pajić, V.** (2024). *Strategies for Effective Logistics Outsourcing: A Case Study in the Serbian Market*. J. Organ. Technol. Entrep., 2(1), 14-26. <https://doi.org/10.56578/jote020102>
45. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Chatterjee, P. (2024). *Enhancing Cold Chain Logistics: A Framework for Advanced Temperature Monitoring in Transportation and Storage*. Mechatron. Intell Transp. Syst., 3(1), 16-30. <https://doi.org/10.56578/mits030102>
46. Andrejić, M., **Pajić, V.**, Stanković, A. (2023). *Human resource dynamics in urban crowd logistics: A comprehensive analysis*. J. Urban Dev. Manag., vol. 2, no. 3, pp. 135–144, 2023. <https://doi.org/10.56578/judm020303>.
47. Andrejić, M., **Pajić, V.** (2023). *Optimizing Personnel Selection in Transportation: An Application of the BWM-CoCoSo Decision-Support Model*. J. Organ. Technol. Entrep., 1(1), 35-46. <https://doi.org/10.56578/jote010103>
48. **Pajić, V.**, Andrejić, M. (2023). *Risk Analysis in Internal Transport: An Evaluation of Occupational Health and Safety Using the Fine-Kinney Method*. J. Oper. Strateg Anal., 1(4), 147-159. <https://doi.org/10.56578/josa010401>
49. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Sternad, M. (2023). *FMEA-QFD Approach for Effective Risk Assessment in Distribution Processes*. J. Intell. Manag. Decis., 2(2), 46-56. <https://doi.org/10.56578/jimd020201>

50. Andrejić, M., Kilibarda, M., **Pajić, V.** (2022). *Job Satisfaction and Labor Fluctuation: A Case Study in the Logistics Sector in Serbia*. Logistics, 6(3):50. <https://doi.org/10.3390/logistics6030050>
51. **Pajić, V.**, Andrejić, M., Kilibarda, M. (2022). *Sustainable transportation mode selection from the freight forwarder's perspective in trading with western EU countries*. Sustainable Futures, Volume 4, 100090, ISSN 2666-1888, <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2022.100090>.

СПИСАК СТУДИЈА И ПРОЈЕКТА

1. Транспортна студија за припрему досијеа за признање специјализоване изложбе „EXPO 2027 Belgrade Serbia” Извештај 1: Концепт саобраћајно – транспортног система, 2023.- 2024.
2. 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.

Е. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Научно-истраживачки рад кандидата др Вукашина Пајића, мастер инж. саобраћаја, верификован је објављивањем већег броја радова у међународним и домаћим часописима и зборницима са научно-стручних скупова и конференција у земљи и иностранству, као и већем броју реализованих стручних и научно-истраживачких пројеката.

Рад кандидата усмерен је на ужу научну област „Пословна логистика и шпедиција“. У даљем тексту су наведени најзначајнији доприноси и резултати научне активности кандидата др Вукашина Пајића, мастер инж. саобраћаја.

Докторска дисертација представља оригинални научни допринос решавању проблема на подручју пословне логистике.

Пословна логистика представља један од најкомплекснијих сегмената ланца снабдевања с обзиром да се састоји од великог броја учесника и активности које су јако важне за конкурентност једне компаније. Те активности се првенствено односе на поручивање, набавку, управљање залихама, дистрибуцију, и др. Од свих наведених активности, ефикасност процеса набавке и дистрибуције може највише утицати на ефикасност пословања и конкурентност једне компаније. Управо из тог разлога, предмет ове докторске дисертације су ова два сегмента логистике, набавка и дистрибуција. Циљ дисертације јесте да предложи моделе за подршку одлучивању на подручју пословне логистике. Како би се остварио постављени циљ, у дисертацији су дефинисана два модела за подршку одлучивању на подручју логистике набавке и два модела за подршку одлучивању на подручју логистике дистрибуције.

Када се говори о логистици набавке, једна од најзначајнијих активности јесте избор добављача и алокација поручивања. Из тог разлога, први модел који је развијен у оквиру дисертације, бави се управо овом проблематиком. У литератури су присутни модели који се односе на избор добављача и алокацију поручивања. Међутим, ти модели су углавном базирани на линеарном програмирању, где једном када се реши модел и добије функција циља, она заправо одређује од ког добављача је потребно поручити одређену количину робе. Модел који је развијен у овој дисертацији има другачији приступ у односу на моделе из литературе. Наиме, у овом моделу, прво је примењена DEA метода како би се од почетног броја добављача издвојили само ефикасни који су потом даље анализирани и вредновани. Разлог за примену DEA методе јесте то да се избегне вредновање добављача који нису ефикасни а самим тим и поручивање од таквих добављача које би негативно утицало на

ефикасност рада саме компаније која поручује робу. Након имплементације DEA методе, у другој фази, примењена је FUCOM метода за утврђивање тежина критеријума који су коришћени за вредновање добављача. У трећој фази, примењена је CoCoSo метода за рангирање добављача. На основу резултата из ове фазе, у последњој фази, развијен је и примењен модел за алокацију поручивања. Може се закључити да је главна разлика овог модела у односу на оне који су присутни у литератури чињеница да овај модел комбинује MCDM методе са моделом линеарног програмирања како би решио проблем избора добављача и алокације поручивања. С обзиром да се набавка углавном одвија на међународном нивоу, један од саставних делова међународне трговине јесте уговарање међународних услова испоруке из Incoterms-a. Ова правила јасно дефинишу одговорности и обавезе продавца са једне стране и купца са друге. Такође, ова правила дефинишу и тренутак преласка ризика као и трошкова са продавца на купца. Имајући у виду значај избора адекватног правила испоруке, модел који се бави управо овом проблематиком развијен је у овој дисертацији. Циљ модела био је да се прво спроведе анкетно истраживање како би се одредили фактори који утичу на избор правила испоруке, најчешће коришћени видови транспорта, фактори који су од пресудног значаја приликом избора правила испоруке, као и то која се правила испоруке најчешће користе. Након спроведеног анкетног истраживања и обраде резултата, издвојени су критеријуми и варијантна решења која су потом вреднована са циљем да се за посматрани пример изабере оптимално правило испоруке. Како би се одредиле тежине критеријума који су коришћени за вредновање варијантних решења примењена је MEREC метода. Након одређивања тежина критеријума, варијантна решења су потом рангирана применом MABAC методе.

Као што је већ напоменуто, поред логистике набавке, логистика дистрибуције представља један од кључних фактора ефикасности пословања и конкурентности једне компаније. Из тог разлога, дефинисана су два модела која решавају проблеме повезане са дистрибуцијом. Наиме, приликом реализације процеса дистрибуције бројне компаније се одлучују да аутсорсују ову активност услед недостатка сопствених капацитета. Међутим, избор компаније којој ће се поверити овај процес није једноставан, нарочито уколико се узму у обзир карактеристике данашњег пословног окружења (неизвесност, поремећаји, бројни изазови присутни на светском нивоу, и др.). Компаније којима се овај процес препушта називају се логистички провајдери и у зависности од степена обухватности пружене услуге најчешће се говори о 3PL и 4PL провајдерима. Како је прегледом литературе утврђено да постоји велики број модела који се односе на избор 3PL провајдера, циљ модела развијеног у овој дисертацији био је да се створи основ за подршку одлучивању приликом избора резилијентних 4PL провајдера за испоруку робе у е-трговини. За разлику од присутних модела у литератури, развијени модел истовремено узима у обзир резилијентност, е-трговину и избор 4PL провајдера. Описани модел базиран је на примени fuzzy FUCOM, Evidence Theory (ET), Rule-based Transformation - RBT и WASPAS метода. Fuzzy FUCOM метода је примењена како би се одредиле тежине критеријума који су коришћени приликом вредновања варијанти. Након одређивања тежина, у другој фази модела примењене су ET и RBT методе како би се одредила почетна матрица одлучивања која је потом коришћена у трећој фази модела, у WASPAS методи. Предност примене ових метода огледа се кроз могућност непотпуне процене, што није случај код стандардних MCDM метода. Применом WASPAS методе извршено је рангирање варијантних решења (4PL провајдера). Приликом реализације процеса дистрибуције могуће је дефинисати многобројне индикаторе перформанси који ће дати слику о ефикасности овог процеса. Један од тих индикатора, који се често примењује у пракси, јесте OTIF. Приликом уговарања дистрибуције, нарочито када се овај процес аутсорсује, јако је битан ниво испуњености OTIF-a с обзиром да он дефинише праг наплате пенала (уколико дистрибутер не извршава дистрибуцију ефикасно) или бонуса (уколико је дистрибуција ефикасна). Имајући претходно наведено на уму, циљ четвртог модела који је развијен у овој дисертацији јесте мерење испуњености OTIF-a и ефикасности

у процесу дистрибуције производа. Развијени модел је базиран на DEA методи, и тестиран на примеру дистрибуције резервних делова.

Рад *An integrated cost based approach for warehouse performance evaluation: A new multiphase model* [1] бави се проценом перформанси складишта. Предложени модел има за циљ да омогући компанијама да на поуздан и једноставан начин прате перформансе складишта и дефинишу одговарајуће корективне мере у складу са тим. Предложени модел састоји се из три фазе, при чему је у првој фази примењена комбинација метода Анализа главних компоненти (PCA) и Анализа обавијености података (DEA) како би се одредила ефикасна складишта на основу 90 јединица за доношење одлука. У другој фази, развијена је и примењена потпуно нова метода названа IFR PIPRECIA (Improved fuzzy rough PIPRECIA) која се користи за одређивање тежина критеријума, што представља један од најважнијих доприноса овог рада. У последњој фази, примењена је Interval Fuzzy Rough MARCOS метода како би се рангирале алтернативе. Посматрано је дванаест критеријума за евалуацију 21 алтернативе. На основу резултата, закључено је да се плата издвојила као најважнији критеријум, док се амортизација издвојила као најмање значајан критеријум. С друге стране, алтернативе A9 и A10 су се издвојиле као најбоље рангиране, док су A1, A2 и A3 биле најмање ефикасне. Рад пружа јасне научне доприносе који се огледају у смањењу јаза који је уочен након прегледа литературе, где недостају радови који се баве овим проблемом. Такође, комбинација метода примењених у раду до сада није коришћена, тако да се може рећи да овај рад представља одличну основу за даља истраживања. Модел има практичне доприносе јер омогућава доносиоцима одлука да доносе квалитетне одлуке у вези са радом њихових складишта у различитим временским периодима или периодима посматрања, као и да представља алат за подршку у доношењу одлука који се може користити за боље управљање складиштима.

Рад *Strategic Warehouse Location Selection in Business Logistics: A Novel Approach Using IMF SWARA–MARCOS—A Case Study of a Serbian Logistics Service Provider* [2] бави се избором локације за складиште. Наиме, пословна логистика обухвата сложено планирање, непрекорну имплементацију и прецизну контролу ефикасног и ефективног кретања и складиштења робе, услуга и пратећих информација од њиховог извора до коначне тачке потрошње. Стратешко постављање објеката је нераскидиво повезано са пословном логистиком, имајући директан утицај на ефикасност и трошковну ефективност операција ланца снабдевања. У области пословне логистике, одлуке које се тичу локација објеката, укључујући складишта, дистрибутивне центре и производне погоне, имају кључну улогу у обликовању свеукупне логистичке стратегије. Складишта, која служе као кључни чворови у мрежи ланца снабдевања, успостављају важне везе на локалним и глобалним тржиштима. Она представљају средиште које повезује добављаче и купце кроз цео ланац снабдевања, чинећи тако неизоставне елементе који значајно утичу на свеукупне перформансе ланца снабдевања. Оптимална локација складишта је од суштинског значаја за ефикасне ланце снабдевања, осигуравајући минималне трошкове и веће профите. Одлука о локацији складишта има дубок утицај на инвестиционе трошкове, оперативне трошкове и стратегију дистрибуције компаније, чиме се директно утиче на подизање нивоа услуге. Стога је примарни циљ овог рада да предложи нову методологију засновану на примени IMF SWARA и MARCOS метода за одређивање локација складишта за потребе пружаоца логистичких услуга (Logistics Service Provider - LSP) који послује на српском тржишту. Кроз дефинисање седам евалуационих критеријума на основу свеобухватног прегледа литературе и увида стручњака, ова студија има за циљ да оцени пет потенцијалних локација. Резултати сугеришу да предложени модел нуди велику подршку у доношењу одлука за ефикасно решавање изазова сличних оном представљеном у овој студији.

У раду *Optimizing Cross-Dock Terminal Location Selection: A Multi-Step Approach Based on CI-DEA–IDOCRIW–MABAC for Enhanced Supply Chain Efficiency—A Case Study* [3] анализиран

је проблем лоцирања cross-dock терминала. Дистрибуција производа се издваја као једна од кључних активности за логистичке компаније у последњих неколико година, посебно након пандемије COVID-19 и других геополитичких догађаја. Интензивна конкуренција приморава компаније да ефикасно извршавају своје логистичке процесе, при чему се cross-docking појављује као често примењивано решење. Међутим, локација cross-dock терминала у урбаним подручјима остаје проблем који није довољно обрађен у литератури, са недостатком студија и модела који се баве овим питањем. Овај рад уводи нови и иновативни модел за лоцирање cross-dock терминала заснован на методама CI-DEA-IDOCRIW-MAVAC. У процесу дефинисања улазних индикатора коришћена су следећа три извора: релевантна литература, искуство и знање логистичких стручњака и знање и искуство аутора. Разматрано је осам улаза и три излаза (број корисника у посматраном каналу; подручје које канал опслужује; просечна удаљеност коју возило прелази у једној достави; потребан број возила; доступност радне снаге; конкуренција; могућности за изградњу и проширење; близина главне инфраструктуре и саобраћајних објеката; просечан број достава; просечна испоручена количина; и ниво услуге). Модел је тестиран у студији случаја која анализира девет дистрибутивних канала (подручја унутар посматране урбане зоне). Резултати су показали да је алтернатива A4 (у југозападном подручју) рангирана као најбоља, јер је била најбоље рангирана у складу са најважнијим критеријумима, што сугерише да је терминал најбоље лоцирати у југозападној зони. Развијањем потпуно новог модела и попуњавањем уоченог јазу у литератури, овај рад пружа недвосмислене научне доприносе.

У раду *A Novel Hybrid Approach for Evaluation of Resilient 4PL Provider for E-Commerce* [4] извршена је процена 4PL провајдера за потребе е-трговине. Данас, е-трговина омогућава потрошачима приступ широком спектру производа на глобалном тржишту, брзу и практичну селекцију, куповину, наручивање и плаћање производа. Потрошачи очекују да добију производе које су купили онлине врло брзо, по повољним ценама и условима испоруке. Међутим, то често није могуће јер се глобални ланци снабдевања реализују преко великих географских удаљености, са читавим низом поремећаја и изазова које треба успешно превазићи. У циљу ефикасне испоруке производа и испуњавања очекивања потрошача, трговци често овај посао препуштају специјализованим и отпорним логистичким компанијама познатим као 4PL провајдери. У овом контексту, потребно је спровести врло темељну евалуацију логистичког провајдера засновану на одговарајућим научним приступима и моделима. У овом раду предложен је нови хибридни приступ за евалуацију отпорности 4PL провајдера, са циљем пружања одговарајуће подршке систему доношења одлука о испоруци производа у е-трговини. Хибридни приступ се заснива на fuzzy FUCOM методи, теорији доказа (ET), трансформацији заснованој на правилима (RBT), и WASPAS методи. Предложени модел је тестиран и примењен на примеру онлине трговца који продаје и испоручује производе пореклом из Кине и земаља Далеког Истока на тржиште Западног Балкана и Југоисточне Европе. Евалуирано је и рангирано пет 4PL провајдера у односу на десет критеријума. Према резултатима, најважнији критеријум биле су ИТ способности, док је најмање важан био критеријум сарадње. Додатно, спроведена је анализа осетљивости како би се утврдило да ли ће се коначни ранг променити. Добијени резултати показали су да предложена методологија представља вредан алат за подршку при доношењу одлука који се може користити не само за решавање проблема описаног у овом раду, већ и сличних проблема.

Циљ рада *Procurement Optimization by Selecting Efficient Suppliers using DEA-FUCOM-CoCoSo approach and Solving Order Allocation Problem* [5] је да истовремено реши два врло сродна проблема, избор добављача и алокацију поручивања. Логистика набавке је један од најважнијих сегмената ланца снабдевања и један од кључних фактора конкурентности компаније. Из тог разлога, многе компаније теже сталној оптимизацији овог сегмента ланца

снабдевања, како у смислу трошкова, тако и у смислу времена, поузданости, итд. Циљ овог рада је да се развије нови приступ заснован на методама DEA-FUCOM-CoCoSo који имају за циљ избор ефикасних добављача. Развијени модел је тестиран на подацима једне трговачке компаније. DEA метода је коришћена како би се изабрали само ефикасни од 29 посматраних добављача у овом раду. FUCOM метода је коришћена за одређивање тежина 9 посматраних критеријума коришћених у CoCoSo методи за евалуацију 6 ефикасних добављача. Резултати примене модела одредили су коначан ранг добављача, након чега су узета у обзир само прва 3 добављача. На самом крају, дефинисан је модел за решавање проблема алокације поручивања како би се одредило од којег добављача је потребно наручити робу и у којој количини. Применом дефинисаног модела, добијене су количине које је потребно наручити од одређених добављача како би се задовољила потражња на тржишту. На основу резултата, развијени приступ је показао могућност широке примене, не само на посматраном примеру, већ и на већим проблемима.

Рад ***Distribution Channel Selection Using FUCOM-ADAM: A Novel Approach*** [6] бави се избором канала дистрибуције. Избор одговарајућег дистрибутивног канала је кључан за успех сваке компаније која се бави дистрибуцијом робе. Када се говори о овом избору, важно је имати ефикасан систем за подршку доношењу одлука (DSS) који може помоћи у доношењу таквих одлука. Иако различити приступи DSS-а постоје у литератури, нису сви погодни за примену у стварним условима. Ово истраживање има за циљ да попуни овај јаз развојем практичног DSS алата који може помоћи доносиоцима одлука да доносе оптималне одлуке чак и у ситуацијама неизвесности. Рад истражује шест различитих дистрибутивних канала (складиште трговца, складиште велетрговца, складиште произвођача, cross-dock, 3PL услуге, и директна испорука) како би се изабрао оптимални на основу девет утврђених критеријума (трошкови залиха, трошкови дистрибуције, брзина испоруке, ниво услуге, покривеност тржишта, доступност производа, способност консолидације поруџбина, повратна логистика, и праћење поруџбина) користећи FUCOM и ADAM методе. Након примене FUCOM методе, критеријум C1 (трошкови залиха) имао је највећу вредност када се посматра тежина критеријума, док је критеријум C9 (праћење поруџбина) имао најнижу вредност. Резултати ADAM методе показали су да је алтернатива A5 (3PL услуге) најбоље рангирана, док је алтернатива A4 (cross-dock) рангирана као најлошија. На основу резултата, спроведена је валидација модела и анализа осетљивости како би се утврдило да ли ће се коначни ранг алтернатива променити. Ово истраживање пружа доносиоцима одлука потребне алате за боље доношење одлука, што доводи до унапређења дистрибуције и повећане профитабилности за компанију.

Циљ рада ***A Novel Survey-QFD-WASPAS Methodological Approach for Designing Crowd Storage Platforms: A Case Study of Serbia*** [7] огледа се у развоју методолошког поступка за креирање платформе за складиштење ствари. Концепт crowd логистике је присутан у пракси већ неколико деценија, док је у литератури добио на значају у последњим годинама. Crowd достава је широко прихваћен концепт, док crowd складиштење још увек није достигло свој потенцијал. Према сазнањима аутора, у литератури не постоје научни радови који се баве crowd складиштењем. Crowd складиштење је једна од категорија crowd логистичких услуга, која подразумева изнајмљивање слободног простора на основу договора, обично између појединаца, користећи специјализоване онлине платформе које су уједно и тржишта за crowd складишне услуге. С обзиром да концепт до сада није истраживан у литератури, овај рад се фокусира на неколико аспеката. Предложен је јединствени методолошки приступ који укључује три фазе. У првој фази, спроводи се истраживање у вези са crowd складишним услугама у свету. Друга фаза обухвата истраживање у вези са crowd складишним услугама у Србији. Трећа фаза, која је уједно и најкомплекснија, у првом кораку дефинише захтеве корисника и потребне ресурсе за развој crowd складишних платформи на основу резултата анкете. У другом кораку, тежине критеријума се одређују применом QFD методе. У трећем

кораку, WASPAS метода се користи за избор софтверског решења. Резултати истраживања показују да crowd складишне услуге у Србији још увек нису доживеле експанзију. На крају, на основу резултата анкете и применом QFD методе, одређују се захтеви корисника, као и потребни ресурси. Crowd складишна платформа је алтернатива која је имала највећу вредност након евалуације. Имајући у виду наведено, потврђена је оправданост увођења специјализоване онлине платформе за crowd складиштење.

У раду *Measuring Efficiency Change in Time applying Malmquist Productivity Index: A Case of Distribution Centres in Serbia* [8] је анализирана промена ефикасности у времену дистрибутивних центара у Србији. У последњој деценији све се више пажње посвећује ефикасности логистичких система, како у литератури тако и у пракси. Разлог за то су огромне уштеде које се могу постићи. На врло динамичном тржишту са променама у окружењу, дистрибутивни центри морају реализовати своје активности и процесе на ефикасан начин. Дистрибутивни центри повезују произвођаче са осталим учесницима у ланцу снабдевања, укључујући крајње кориснике. Главни циљ овог рада је развој DEA модела за мерење промене ефикасности дистрибутивних центара кроз време. Рад истражује утицај избора улазних и излазних варијабли на ефикасност у контексту мерења промене ефикасности током времена. Избор варијабли је с једне стране основни корак у примени DEA методе. С друге стране, број основних и изведених индикатора који се прате у реалним системима расте, док проценат оних који се користе у процесу доношења одлука опада (мање од 20%). Развијени модел је тестиран на примеру малопродајног ланца који послује у Србији. Идентификовани су главни фактори који мењају ефикасност, као и одговарајуће корективне мере. За мерење промене ефикасности кроз време коришћен је Malmquistov индекс продуктивности. Развијени приступ може помоћи менаџерима у процесу доношења одлука и представља добру основу за даља истраживања.

Рад *Supply Chain RFID Solution Evaluation Applying AHP and FAHP Methods: A Case Study of the Serbian Market* [9] бави се избором RFID решења. У последњих неколико година постоји тенденција замене традиционалних система за идентификацију и прикупљање података у ланцу снабдевања RFID технологијом. На тржишту постоје различита RFID решења и кључно је одабрати оно које најбоље одговара постављеним циљевима и жељеним сценаријима. Избор решења зависи од читавог низа различитих фактора и критеријума. Овај рад развија моделе за евалуацију са више критеријума засноване на АНР и fuzzy АНР методама. У литератури не постоје радови који решавају поменути проблем на овај начин, на стварном примеру. Дефинисана су три RFID решења која се односе на различите нивое идентификације података у ланцима снабдевања, и то: ниво производа, ниво паковања и ниво палета. Решења се оцењују и рангирају у односу на четири критеријума: инвестиције, трошкови, видљивост учесника и заштита приватности учесника у ланцима снабдевања. Развијени модели су тестирани и примењени кроз студију случаја спроведену на тржишту Србије. Модел представља одличну основу за доношење одлука у пракси и за истраживаче, док се, уз одређене модификације, може користити и за друге сличне проблеме.

Ж. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу поднете документације и напред изнетог у Извештају, Комисија констатује да кандидат **др Вукашин Пајић** испуњава све критеријуме прописане Законом о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање доцента на Универзитету у Београду, и то:

Општи услови

- Доктор је наука из уже научне области „Пословна логистика и шпедиција“ за коју се бира. Докторску дисертацију одбранио је на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету;

Обавезни услови

- *Пристапно предавање из области за коју се бира* – Приступно предавање из уже научне области „Пословна логистика и шпедиција“ на тему "Омни канална дистрибуција и испорука производа" одржано је дана 01.07.2024. године и позитивно је оцењено са просечном оценом 5 (пет).
- *Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода* – Успешним вишегодишњим радом са студентима (7 година) показао је да поседује педагошке способности за наставни рад оцењен одличним оценама (просечна оцена 4,87) у студентским анкетама студената Основних академских студија.
- *Објављен један рад из категорије M21, M22 или M23 из научне области за коју се бира* – Кандидат има 9 радова објављених у научним часописима са SCI листе од којих је на три рада први аутор.
- *Саопштена два рада на научном или стручном скупу (категорије M31-M34 и M61-M64)* – Кандидат има 26 радова објављених у зборницима радова на научним и стручним скуповима од националног и међународног значаја.

Изборни услови

- *Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа* – Кандидат је члан Организационог одбора Међународне логистичке конференције LOGIC; Кандидат је учествовао са 24 рада објављених у зборницима радова на научним и стручним скуповима од националног и међународног значаја.
- *Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама* – Учествовао је у раду укупно преко 85 комисија за одбрану завршних радова (на основним академским студијама).
- *Аутор или коаутор елабората или студија* – Кандидат је био члан ауторског тима у изради једне студије.
- *Руководилац или сарадник у реализацији пројеката* – Кандидат је био члан ауторског тима на изради два пројеката од којих је један пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- *Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству* – Кандидат је члан неколико комисија на факултету, попут Комисије за пријем студената у прву годину основних академских студија, Комисије за попис, бивши члан Комисије за распоред.

На основу остварених наставних, научних и стручних резултата кандидата, чланови Комисије сматрају да кандидат др Вукашин Пајић испуњава све услове прописане Законом

о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање доцента на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у конкурсни материјал, Комисија закључује да пријављени кандидат, др Вукашин Пајић, мастер инжењер саобраћаја, у потпуности испуњава све прописане услове за избор у звање доцента за ужу научну област „Пословна логистика и шпедиција“. Такође, Комисија констатује да кандидат испуњава све услове прописане Законом о високом образовању Републике Србије, као и услове за избор у звање доцента предвиђене Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Саобраћајног факултета.

Др Вукашин Пајић, мастер инжењер саобраћаја је у настави на Саобраћајном факултету остварио значајне резултате у досадашњем раду, што потврђују резултати анонимних студентских анкета. Истраживачке способности кандидат је доказао кроз објављене научне и стручне радове и учешће у изради студија и пројеката. Кандидат је током досадашњег рада показао висок ниво посвећености, личну заинтересованост, истрајност у раду и изражен смисао за научно-истраживачки рад у ужој научној области „Пословна логистика и шпедиција“.

На основу наведеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Саобраћајног факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да се **др Вукашин Пајић**, мастер инжењер саобраћаја, изабере у звање и на радно место **доцента** за ужу научну област „**Пословна логистика и шпедиција**“ за рад на одређено време од 5 година са пуним радним временом.

Београд, 10.07.2024. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

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

др Милан Андрејић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

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