

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ**

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији кандидата Индире Попадић, мастер менаџмента

Одлуком Наставно-научног већа бр. VI/4-23-5 од 14.06.2021. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Индире Попадић, под називом: **“РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНТЕГРАЛНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ИНОВАТИВНОГ УЧИНКА ДОБАВЉАЧА У МСП“**.

Након прегледа достављене докторске дисертације и других пратећих докумената, као и разговора са кандидатом, Комисија је сачинила следећи:

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Хронологија одобравања у изради докторске дисертације протекла је следећом динамиком:

- **Дана 16.09.2020. године**, кандидат Индира Попадић, мастер менаџмента, поднела је пријаву предлога теме докторске дисертације, заведене под бројем **VI-1/11-171**, Катедри за менаџмент, Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду. Даље, Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, предложена је Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Индире Попадић.
- **Дана 23.09.2020. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, донело је одлуку број **VI/4-13-9**, о именовању Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Индире Попадић, у саставу:
др Ђорђе Николић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (председник Комисије); др Иван Јовановић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан); др Сања Маринковић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, (члан); др Исидора Милошевић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан); др Санела Арсић, доцент, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан).
- **Дана 17.11.2020. године**, одлуком број **VI/4-15-3**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, прихватило је Извештај Комисије о научној заснованости теме за израду докторске дисертације. При

чему, за ментора је именован др Ђорђе Николић, ванредни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.

- Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду на седници одржаној дана **28.01.2021.године**, донело је одлуку број: 61206-84/2-21, о давању сагласности на предлог теме за израду докторске дисертације кандидата Индире Попадић, под називом: **“Развој и примена интегралног вишекритеријумског модела за приоритизацију иновативног учинка добављача у МСП“**.
- Дана **14.06.2021. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду одлуком број VI/4-23-5 именовало је Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата Индире Попадић, у саставу: др Ђорђе Николић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (председник Комисије); др Иван Јовановић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан); др Дејан Богдановић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан); др Сања Маринковић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, (члан); др Санела Арсић, доцент, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (члан).

1.2. Научна област дисертације

Предмет истраживања у оквиру докторске дисертације припада техничко-технолошкој научној области, односно ужој научној области инжењерски менаџмент.

За ментора је одређен др Ђорђе Николић, редовни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, који је на основу до сада објављених радова и на основу наставног и истраживачког искуства компетентан да руководи израдом ове докторске дисертације.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Кандидат Индира Попадић, рођена је 26.12.1967. године у Осијеку, Република Хрватска. Основну школу је завршила у Валпову, а средњу школу у Осијеку. Вишу Техничку школу у Зрењанину уписује 1996. године, на студијском програму технолошко - текстилна конфекција. Уз рад вредно учи и школује се, дана 06.07.2011. завршава студије на Факултету за менаџмент, на смеру Оперативни менаџмент и стиче звање - Дипломирани менаџер. Мастер академске студије на истом факултету завршава 05.07.2012. године, са просечном оценом 9.50, и тиме стиче звање Мастер менаџер. Докторске студије уписала је школске 2012/2013. године на Техничком факултету у Бору на студијском програму Инжењерски менаџмент.

Индира Попадић је сертификовани пословни консултант Националне агенције за регионални развој и сертификовани ментор за мала и средња предузећа Развојне агенције Србије и Јапанске агенције за међународну сарадњу. Поседује двадесет седам година радног искуства у привреди, запослена и запослена је као пројектни менаџер у Регионалној развојној агенцији Бачка у Новом Саду. У оквиру Регионалне развојне агенције Бачка осмислила је и координира пројектом, IPA Cross border Cooperation programe Croatia-Serbia 2016-2020.

Аутор је више приручника за почетнике у пословању везаних за стратегијски и оперативни менаџмент, са фокусом на управљање временом и вештинама напредне продаје у пословним системима. Такође учествовала је на бројним пословним тренинзима и стручним радионицама као тренер пословних вештина и ментор. На свим формалним и неформалним усавршавањима стекла је значајно искуство и бројне компетенције, које примењује у раду са предузетницима и почетницима у пословању на обукама на којима је ангажована. Приручник за предузетнике “Узмите живот у своје руке – 7 корака од идеје до реализације” подржала је и препоручила Привредна Комора Србије и удружење пословних Жена Србије. Номинована је за “Жену Змаја” због доприноса на развоју и унапређењу предузетништва у Србији.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Предмет и циљеви докторске дисертације

Услед све већег присуства и јачања конкуренције на глобалном тржишту, пословне организације се константно налазе под огромним притиском да трансформишу и иновирају различите процесе у оквиру својих ланаца снабдевања. У ту сврху, организације су годинама традиционално користиле „затворени“ приступ, где су на основу својих интерних могућности истраживања и развоја проналазили адекватна решења. Међутим, у последње време све већи број организација усваја концепт „отворених“ иновација, где кроз сарадњу са спољним партнерима остварују садржајнији приступ иновацијама кроз размену знања, ресурса и других могућности, које оваква пословна умрежавања нуде.

У вези са тим, многи истраживачи истичу значајно место и улогу добављача у процесу стварања вредности једне организације, посебно у високо конкурентним индустријама. Штавише, организације постају све више свесније иновационих способности својих добављача, чиме се испољава потреба за детаљном анализом и проценом добављача. Међутим, како многе научне студије показују, оцена и селекција најоптималнијих добављача на основу њихових иновативних способности је још увек у раној фази, јер је већина истраживања и даље квалитативна. Сходно томе, научно истраживање у оквиру предложене дисертације има за циљ да допринесе развоју науке у третираној области, с једне, и да унапреди постојећу праксу у посматраној области, с друге стране.

Имајући то у виду, предмет истраживања разматране докторске дисертације је усмерен ка дефинисању оригиналног интегралног математичког модела за оцену иновативног учинка добављача од стране малих и средњих предузећа. Стога, основни циљ истраживања представља намеру да се добијеним истраживачким резултатима створи научни оквир за решавање претходно дефинисаног проблема истраживања кроз формирање интегралног методолошког оквира, као и да се на тој основи у одређеној мери омогући унапређивање конкретне пословне праксе приликом избора поузданог и иновативног добављача у посматраном организационом систему.

У ту сврху, у дисертацији је дефинисан и примењен трофазни методолошки оквир. У оквиру прве фазе најпре су емпиријским истраживањем утврђени кључни фактори, који имају за циљ идентификацију оних добављача који значајно могу да допринесу иновативној сарадњи на релацији купац-добављач. Након тога, у оквиру друге фазе развијен је вишекритеријумски модел у фази окружењу. При чему, овај

вишекритеријумски алат је коришћен за анализу и приоритизацију иновативних перформанси активних добављача од стране МСП-а, узимајући у обзир претходно дефинисани скуп фактора. У последњој трећој фази истраживачког дела рада, који је базиран на QFD-АНР концепту, додатно је предствалена могућност за оцену и селекцију нових добављача на основу њихове способности да задовоље постављене иновативне захтеве организације која спроводи набавке.

2.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У току процеса израде ове докторске дисертације коришћена су 196 литературна извора, претежно чланака из истакнутих часописа са импакт фактором новијег датума из области предмета истраживања. Коришћена литература је одговарајућа и покрива наведену проблематику. С обзиром да је било неопходно указати на развој проблематике математичког моделовања оваквог проблема, цитиран је и одређени број референци ранијег датума.

Референце које су суштински најважније и најзначајније за истраживање у овој дисертацији су:

1. Babbar, C., Amin, H.S. (2018). A multi-objective mathematical model integrating environmental concerns for supplier selection and order allocation based on fuzzy QFD in beverages industry. *Expert Systems with Application*, 92: 27-38.
2. Bei, W., Wang, S., Hu, J. (2006). An analysis of supplier selection in manufacturing supply chain management. *Proceedings of the 2006 International Conference on Service Systems and Service Management*: 1439-1444.
3. Belin, J., Horbach, J., Oltra, V. (2009). Determinants and specificities of eco-innovations -An econometric analysis for France and Germany based on the Community Innovation Survey. May. In: article presente au DIME Workshop on «Environmental innovation, industrial dynamics and entrepreneurship», Utrecht, The Netherlands:10-12.
4. Bhattacharya, A., Geraghty, J., Young, P. (2010). Supplier selection paradigm: An integrated hierarchical QFD methodology under multiple-criteria environment. *Applied Soft Computing*, 10: 1013-1027.
5. Bhutta, M. Khurum S. (2003). Supplier selection problem: Methodology literature review. *Journal of International Information Management*, 12 (2): Article 5.
6. Brem, A., Schuster, G. (2012). Open Innovation and the Integration of Suppliers- Literature Review and Discussion on Supplier Innovation. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 67-94.
7. Brem, A., Tid, J. (2012). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press.
8. Buur, J., Matthews, B. (2008). Participatory Innovation. *International Journal of Innovation Management*, 12 (3): 255–273.
9. Caniels, M.C.J., Vos, F.G.S., Schiele, H., Pulles, N.J. (2018). The effects of balanced and asymmetric dependence on supplier satisfaction: Identifying positive effects of dependency. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24 (4): 343-351.

10. Corsaro, D., Ramos, C., Henneberg, S.C., & Naudé, P. (2012). The impact of network configurations on value constellations in business markets — The case of an innovation network. *Industrial Marketing Management*, 41(1): 54–67.
11. De Boer, L., Labro, E., Morlacchi, P. (2001). A Review of Methods Supporting Supplier Selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7: 75-89.
12. De Boer, L., Van der Wegen, L.L.M. (2003). Practice and Promise of Formal Supplier Selection: A Study of Four Empirical Cases. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9: 109-118.
13. Dickson, G.W. (1966). An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of purchasing*, 2 (1): 5-17.
14. Giannakis, M. (2008). Facilitating learning and knowledge transfer through supplier development. *Supply Chain Management*, 13: 62-72.
15. Gupta, H., Barua, M.K. (2016). Identifying enablers of technological innovation for Indian MSMEs using best-worst multi criteria decision making method. *Technological Forecasting and Social Change*, 107: 69-79.
16. Gupta, H., Barua, M.K. (2016). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production* 152: 242-258.
17. Gupta, H., Barua, M.K. (2017). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production*, 152: 242-258.
18. Gupta, H., Barua, M.K. (2018). A novel hybrid multi-criteria method for supplier selection among SMEs on the basis of innovation ability. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21 (3): 201-223.
19. Ho, W., Xu, X., Dey, P.K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202: 16-24.
20. Hoholm, T., & Olsen, P. I. (2012). The contrary forces of innovation: A conceptual model for studying networked innovation processes. *Industrial Marketing Management*, 41(2): 344–356.
21. Jain, R., Singh, A.R., Mishra, P.K. (2013). Prioritization of supplier selection criteria: A fuzzy-AHP approach. *MIT International Journal of Mechanical Engineering*, 3 (1): 34-42.
22. Kahraman, C., Cebeci, U., Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16: 382-394.
23. Kazemi, N. (2016). A fuzzy EOQ model with backorders and forgetting effect on fuzzy parameters: An empirical study. *Computers & Industrial Engineering*, 96: 140-148.
24. King, D.R., Covin, J.G., Hegarty, W.H. (2003). Complementary resources and the exploitation of technological innovations. *Journal of Management*, 29 (4): 589-606.
25. Koufteros, X., Vickery, S.K., Dröge, C. (2012). The effects of strategic supplier selection on buyer competitive performance in matched domains: does supplier integration mediate the relationships? *Journal of Supply Chain Management*, 48: 93-115.
26. Kumar, R.S., Subrahmanya, M.B. (2010). Influence of subcontracting on innovation and economic performance of SMEs in Indian automobile industry. *Technovation*, 30 (11): 558-569.

27. Lawson, B., Krause, D., Potter, A. (2015). Improving supplier new product development performance: the role of supplier development. *Journal of Product Innovation Management*, 32: 777-792.
28. Lintukangas, K., Kähkönen, A.-K., Hallikas, J. (2019). The role of supply management innovativeness and supplier orientation in firms' sustainability performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25:100558.
29. Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47 (4): 465-488.
30. Melander, L., Tell, F. (2014). Uncertainty in collaborative NPD: effects on the selection of technology and supplier. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31: 103-119.
31. Mukherjee, K. (2017). *Supplier Selection. An MCDA-Based Approach*. Springer (India) Pvt. Ltd.
32. Onut, S., Kara, S.S., Isik, E. (2009). Long term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: A case study for a telecommunication company. *Expert Systems with Application*, 36: 3887-3895.
33. Pihlajamaa, M., Kaipia, R., Aminoff, A, Tanskanen, K. (2019). How to stimulate supplier innovation? Insights from a multiple case study. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25: 100536.
34. Podmetina, D., Smirnova, M., Vaatanen, J., Torkkeli, M. (2012). Collaborative Approach Within the Open Innovation Framework: Russian Companies. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 287-310.
35. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press. (Republished with a new introduction, 1998.)
36. Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation*, 26 (1): 76-85.
37. Pulles, N.J., Ellegaard, C., Schiele, H., Kragh, H. (2019). Mobilising supplier resources by being an attractive customer: Relevance, status and future research directions. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25 (3):100539.
38. Pulles, N.J., Schiele, H., Veldman, J., Hüttinger, L. (2016b). The impact of customer attractiveness and supplier satisfaction on becoming a preferred customer. *Industrial Marketing Management*, 54: 129-140.
39. Pulles, N.J., Veldman, J., Schiele, H. (2014). Identifying innovative suppliers in business networks: An empirical study. *Industrial Marketing Management* 43: 409-418.
40. Pulles, N.J., Veldman, J., Schiele, H. (2016a). Winning competition for supplier resources. The role of preferential resource allocation from suppliers. *International Journal Operations & Production Management*, 36 (11): 1458-1481.
41. Rajesh, G., Malliga P. (2013). Supplier Selection Based on AHP QFD Methodology. *Procedia Engineering*, 64: 1283-1292.
42. Ridley, M. (2010). *The rational optimist: How prosperity evolves*. New York: HarperCollins.
43. Saen, R.F. (2007). Suppliers selection in the presence of both cardinal and ordinal data. *European Journal of Operational Research*, 183: 741-747.

44. Schiele, H. (2006). How to distinguish innovative suppliers? Identifying innovative suppliers as new task for purchasing. *Industrial Marketing Management*, Creating value for the customer through competence-based marketing, 35: 925-935.
45. Schiele, H., Veldman, J., Hüttinger, L. (2012). Supplier Innovativeness and Supplier Pricing: The Role of Preferred-Customer Status. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 171-204.
46. Schoenherr, T., Modi, S.B., Benton, W.C., Carter, C.R., Choi, T.Y., Larson, P.D., Leenders, M.R., Mabert, V.A., Narasimhan, R., Wagner, S.M. (2012). Research opportunities in purchasing and supply management. *International Journal of Production Research*, 50: 4556-4579.
47. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: integrating technological, managerial organizational change*. New York.
48. Tiemann, I., Sick, N., Leker, J. (2012). Supplier Involvement in Customer New Product Development: New Insights From the Supplier's Perspective. In Brem, A., Tid, J. (eds.). *Perspectives on Supplier Innovation: Theories, Concepts and Empirical Insights on Open Innovation and the Integration of Suppliers*. London, Imperial College Press: 343-368.
49. Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*. New York, Oxford University Press.
50. Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge, Mass., MIT Press.
51. Wagner, S.M. (2010). Supplier traits for better customer firm innovation performance. *Industrial Marketing Management, Selling and Sales management* 39: 1139-1149.
52. Wagner, S.M., Bode, C. (2014). Supplier relationship-specific investments and the role of safeguards for supplier innovation sharing. *Journal of Operations Management*, 32: 65-78.
53. Weber, C.A., Current, J.R., Benton, W.C. (1991). Vendor Selection Criteria and Methods. *European Journal of Operational Research*, 50: 2-18.

2.3. Основне хипотезе од којих се полазило у истраживању

У складу са дефинисаним предметом и циљевима истраживањима, као и детаљном анализом релевантних литературних извора, кандидаткиња је у оквиру ове дисертације дефинисала следећу општу хипотезу истраживања:

Н0: Могуће је дефинисати оригиналан и ефективан методолошки оквир заснован на вишекритеријумској анализи, којим се може оценити иновативни учинак добављача у пословним мрежама малих и средњих предузећа (скр. МСП).

Поред опште, дефинисане су и следеће посебне хипотезе:

Н1: Организације у сектору малих и средњих предузећа могу да побољшају свој иновативни учинак преко сарадње са добављачима, који поседују значајан иновациони потенцијал.

Н2: Могуће је дефинисати скуп карактеристика (критеријума) којима мала и средња предузећа могу да идентификују оне добављаче, који значајно могу да допринесу иновативној сарадњи на релацији купац-добављач.

H3: Свеобухватна оцена иновативног учинка добављача од стране МСП-а директно зависи од нивоа остварених перформанси и испуњености карактеристика постављеног скупа критеријума у моделу.

H4: Развојем и применом интегралног вишекритеријумског модела у фази окружењу могу се отклонити неизвесност и непрецизност података, који се користе за оцену иновативног учинка добављача за разматрани предмет истраживања.

H5: Развијени интегрални фази вишекритеријумски модел може представљати поуздану платформу за укључивање групног оцењивања приликом приоритизације иновативног учинка активних добављача малих и средњих предузећа.

За доказивање постављених хипотеза које су произашле анализом досадашњих истраживања у овој области, кандидаткиња користи релевантне податке прикупљене у оквиру емпиријског истраживања, које је обухватило 336 испитаника (група испитаника из малих и средњих предузећа у узорку је 146 (43.5%), односно, група испитаника из великих предузећа у узорку је 190 (56.5%). Такође, за валидацију предложених вишекритеријумских модела у дисертацији, кандидаткиња користи податке прикупљене на основу експертског оцењивања у производњој компанији „Тенен“ д.о.о. из Новог Сада.

2.4. Структура и садржај докторске дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње MSc Индире Попадић, под називом: „**Развој и примена интегралног вишекритеријумског модела за приоритизацију иновативног учинка добављача у МСП**“ написана је на 197 страна и подељена је на осам функционално повезаних поглавља, од уводних разматрања до литературе. Преостали део дисертације односи се на поглавља у оквиру којих су представљени прилози, биографија кандидата, списак публикација проистеклих из истраживања у оквиру ове докторске дисертације, и остали пратећи елементи дисертације (Обрасци 5,6,7 из Правилника о докторским студијама на Техничком факултету у Бору).

Садржај дисертације:

Поглавље 1. Увод

Поглавље 2. Теоријски оквир

Поглавље 3. Методолошки оквир

Поглавље 4. Идентификовање иновативних карактеристика добављача од стране купаца-емпиријско истраживање

Поглавље 5. Фази вишекритеријумски приступ за приоритизацију иновативног учинка добављача

Поглавље 6. QFD-АНР приступ за оцену иновативног потенцијала нових добављача

Поглавље 7. Закључна разматрања

Поглавље 8. Литература

Прилози:

Прилог 1

Прилог 2

Прилог 3

Прилог 4

Биографија кандидата

Библиографија

Изјаве:

Изјава 1 – Изјава о ауторству

Изјава 2 – Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Изјава 3 – Изјава о коришћењу

Дисертација је илустрована са 22 слике и 43 табеле, а литературни преглед садржи податке о 196 литературних навода. Такође, по форми и садржају написана дисертација задовољава све стандарде за израду докторске дисертације Универзитета у Београду.

2.5. Кратак приказ појединачних поглавља

У првом поглављу (*Увод*) дата су уводна разматрања о докторској дисертацији, где је указано на значај иновативне сарадње партнерских организација у пословним мрежама са посебним фокусом на релацију купац-добављач. Штавише, указано је на значај идентификовања оних добављача, који имају способност и жељу да учествују у генерисању и креирању иновација за потребе купчеве организације. Такође, дат је теоријски преглед научне литературе која се бави проблемом избора добављача у ланцима снабдевања, на основу које је затим и формулисан предмет истраживања. Даље, у овом поглављу дефинисани су циљеви докторске дисертације и истраживачке хипотезе.

У другом поглављу (*Теоријски оквир*) детаљно су дефинисани и анализирани појмови: иновација, иновативне активности организација, структура ланаца снабдевања, управљање добављачима, као и значај селекције добављача у малим и средњим предузећима. Такође, дат је кратак литературни преглед значајних истраживања на тему проблема избора добављача.

У трећем поглављу (*Методолошки оквир*) формулисан је методолошки оквир за дефинисано подручје истраживања. Представљен је трофазни модел са детаљним циљем сваке фазе и примењеним методама. Такође, дате су основне поставке и формулације примењених метода, које су коришћене у даљем току истраживања.

У четвртном поглављу (*Идентификовање иновативних карактеристика добављача од стране купаца-емпиријско истраживање*) анализом научне литературе формулисан је теоријски модел са циљем да се дефинишу кључне карактеристике добављача, које се могу даље користити за оцену иновативног учинка добављача од стране малих и средњих предузећа. Спроведеним емпиријским истраживањем утврђен је значај и утицај поједних карактеристика, које могу да допринесу бољем искоришћењу иновативног потенцијала како постојећих, тако и нових добављача у оквиру пословних мрежа. За тестирање узрочно-последичних веза у разматраном концептуланом моделу, примењен је PLS-SEM

приступ, који се показао као веома погодан и поуздан алат за потребе овог истраживања. Посебно, имајући у виду опцију тестирања структурног модела из угла вишегрупне анализе, омогућена је упоредна анализа резултата испитаника из великих предузећа у односу на испитанике из малих и средњих предузећа. Као резултат ове фазе, утврђено је да поред техничких карактеристика добављача и одређени видови интеракције на релацији добављач-купац могу значајно да допринесу бољем иновативном учинку добављача у односу са купчевом организацијом.

У петом поглављу (*Фази вишекритеријумски приступ за приоритизацију иновативног учинка добављача*) представљени су резултати одређивања најоптималнијег добављача на основу сета претходно дефинисаних карактеристика за оцену његовог иновативног учинка у односу са купчевом организацијом. У ту сврху развијен је и примењен фази вишекритеријумски приступ, који омогућује оцењивање активних добављача у једној организацији од стране већег броја доносиоца одлука. Модел је заснован на интеграцији лингвистичких оцена, које су додели доносиоци одлука за претходно дефинисане индикаторе иновативности добављача, коришћењем теорије фази скупова и max-min композиције. Такође, best-fit метод је искоришћен за интеграцију функција чланства у фази скуп, док је центар масивне тачке (Z) искоришћен за дефазификацију фази бројева у егзактне нумеричке вредности. Предложени модел је тестиран на примеру једне производне организације, где је оцењен свеобухватни иновативни учинак за њена 3 активна добављача.

У шестом поглављу (*QFD-АНР приступ за оцену иновативног потенцијала нових добављача*) представљен је интегрални QFD-АНР приступ за оцену добављача у пословним организацијама. При чему, за крирање овог модела узете су обзир претходно разматране карактеристике, које могу да подстакну иновативни учинак, како постојећих тако и нових добављача у малим и средњим предузећима. Валидација предложеног QFD-АНР модела је урађена на примеру исте производне организације као и у петом поглављу.

У седмом поглављу (*Закључна разматрања*) приказана су завршна разматрања добијених резултата у овом раду. Остварени резултати у овој дисертацији недвосмислено указују на ефективност и потенцијал предложеног интегралног вишекритеријумских модела за разматрање дефинисаног предмета истраживања, при чему су тврђења основне, као и 5 помоћних хипотеза адекватно продискутована и доказана у овом поглављу. На крају овог поглавља констатован је и практични допринос добијених резултата, као и универзалност истраживачке методологије развијене и примењене у овој докторској дисертацији.

У последњем осмом поглављу (*Литература*) дат је абецедни списак коришћених литературних извора за потребе израде ове докторске дисертације.

У оквиру прилога дате се анкете које су коришћене у раду у циљу прикупљања података, као и сагласност компаније „Тенен“ д.о.о. из Новог Сада, у којој је спроведена валидација предложених вишекритеријумских модела представљених у петом и шестом поглављу.

На крају дата је биографија кандидаткиње Индире Попадић и списак публикација које су проистекле из резултата истраживања у оквиру њене докторске дисертације.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Однос са добављачима је данас један од кључних задатака сваког малог и средњег предузећа, где се између осталог све већа пажња усмерава и на искоришћење иновативног потенцијала, који ова вертикална сарадња омогућује у ланцима снабдевања. Пословне организације улажу значајне напоре како би развиле системе за евалуацију добављача, и на тај начин оцениле и селековале најбоље добављаче, контролисале њихов учинак и подстицале континуирана побољшања. У вези са тим,

постојећа научна литература се углавном фокусира на употребу нумеричких модела, који подразумевају укључивање различитих статистичких техника за обраду и анализу добијених података као и подршку у одлучивању. Међутим, на основу анализе постојеће научне литературе везано за идентификовање и оцену иновативног потенцијала добављача, утврђено је да постоји простор за истраживање и развој новог методолошког оквира за оцену иновативног учинка добављача од стране малих и средњих предузећа.

Стога, допринос ове докторске дисертације се огледа у формирању и валидацији оригиналног методолошког оквира за подршку одлучивању у малим и средњим предузећима. Штавише, поред теоријског доприноса тренутној литератури, својом практичном применом предложени методолошки кораци могу значајно да обезбеде чврсте везе малим и средњим предузећа са пре свега актуелним добављачима и њиховим свеобухватним потенцијалима, али и могућност придобијања нових добављача, који могу да ојачају њихов иновативни капацитет. На тај начин, могуће је унапредити сам процес набавке, као и коначно омогућити да и мање организације могу себи да обезбеде статус пожељног купца у њиховим пословним мрежама.

3.2. Опис и адекватност примењених научних метода

Евалуација добављача на основу њиховог иновативног учинка и даље предстаља значајан изазов за МСП-а имајући у виду сложеност и утицај већег броја критеријума при релацијаји тог процеса. За успешну реализацију постављених циљева истраживања у овој дисертацији примењене су опште прихваћене методе за анализу и синтезу прикупљених података на основу експертског оцењивања, где су поред њих у раду коришћене и посебне методе које су произашле из специфичности постављеног проблема истраживања. У оквиру докторске дисертације развијен је интегрални методолошки оквир, који омогућује МСП да најпре утврде сет критеријума за оцену иновативног учинка добављача, а затим да на основу тих критеријума спроведу вишекритеријумску евалуацију актуелних добављача. Обзиром на вишекритеријумску формулацију модела, у раду је представљена методологија која на потпуно нови начин у односу на већ познате моделе у научној литератури, разматра поступак оцене добављача. Посебно се истиче сегмент истраживања који примењује фази сет логику са МАХ-МИН композицијом за евалуацију добављача на основу успостављених функција (карактеристика), којима се може оценити њихов иновативни учинак за конкретни пословни систем. Шта више, оригиналност развијеног вишекритеријумског приступа у фази окружењу се огледа и у комплексности његове структуре, при чему се разматра сет добро одабраних критеријума са њиховим поткритеријумима, који на основу синтетизованих оцена експертског тима могу да обезбеде свеукупну анализу добављача, тј. добављача битних за пословање разматране пословне организације.

Даље, у оквиру последње треће фазе истраживачког дела ове дисертације дефинисан је и оригинални QFD-АНР приступ, који се може применити приликом избора нових добављача, разматрајући при том њихов иновативни потенцијал. QFD (Quality Function Deployment) концепт је примењен за превођење захтева МСП-а у вишеструки сет фактора за оцену добављача. При чему, ови захтеви су формулисани на основу иновативних карактеристика, за које се очекује да добављач у одређеној мери поседује. Даље, АНР метода је додатно примењена у циљу одређивања значајности фактора, који су затим коришћени за оцену добављача у поступку валидације предложеног модела.

3.3. Применљивост остварених резултата

Ова докторска дисертација потврђује да је могуће успешно имплементирати методолошки оквир, који је заснован на интеграцији више различитих вишекритеријумских метода и теорије фази скупова за оцену иновативног учинка добављача у малим и средњим предузећима. Представљени методолошки оквир нема ограничења што се тиче своје универзалне примене, те се може користити за оцену учинка добављача малих и средњих предузећа у различитим индустријским гранама. Из тог разлога ова дисертација представља искорак у управљању процесима набавке у сложеним пословним система, али и даљи развој у овој научно-истраживачкој области.

Осим тога, свеобухватни резултати који су добијени у оквиру ове докторске дисертације стварају амбијент за боље разумевање значаја утицајних карактеристика добављача, које се даље могу искористити при формирању вишекритеријумског оквира за оцену и избор иновативног добављача. Штавише, остварни резултати могу бити од посебног значаја за доносиоце одлука у малим и средњим предузећима. Коришћењем предложених елемената методолошког оквира, ствара се могућност да они по узору на велике организације квалитативно али и квантитативно утврде значај техничких карактеристика добављача, као и других колаборативних карактеристика, које могу да обезбеде бољи иновативни учинак у односу добављач–купац.

3.4. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидаткиња Индира Попадић је током израде докторске дисертације испољила самосталност и стручност у претраживању савремене литературе, планирању истраживања, осмишљавању, припреми и реализацији истраживања, као и прикупљању, систематизацији и анализи добијених резултата.

Урађена докторска дисертација, анализа добијених резултата, њихово тумачење, те проистекли и објављени научни радови указују на способност кандидата MSc Индире Попадић за самостални научни рад као и за активно учешће у тимском раду.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

У оквиру ове докторске дисертације, кандидаткиња Индира Попадић је остварила следеће научне доприносе:

- Формиран је оригинални структурни модел за идентификовање и оцену значаја карактеристика (критеријума), који се могу користити од стране МСП-а за евалуацију иновативног учинка њихових добављача.
- Емпиријским тестирањем формираног каузалног модела утврђено је да поред техничких карактеристика добављача, и колаборативне карактеристике имају значајан позитиван утицај на иновативни однос између добављача и купаца у разматраним предузећима у Републици Србији.

- Формиран је оригиналан вишекритеријумски модел у фази окружењу за евалуацију иновативног учинка добављача, који при том омогућује ефективно укључивање групног одлучивања за разматрани предмет истраживања.
- Формиран је оригинални интегрални QFD-АНР приступ за оцену и селекцију нових добављача од стране МСП-а, а који се базира на оцени добављачевог иновативног потенцијала у односу на више конфликтних критеријумима истовремено.
- Предложени интегрални методолошки оквир надограђује примену конвенционалних приступа за оцену учинка и селекцију добављача, обзиром да уводи нови сет индикатора, који се могу поуздано користити за мерење иновативног капацитета добављача у пословним мрежама.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Досадашња пракса показује да се процес оцене и селекције добављача заснивао на само неколико фактора, што јасно указује на потребу проширења и утврђивања релевантних показатеља оцене добављача посебно из угла њиховог иновативног учинка у ланцима снабдевања. С тога, ова докторска дисертација представља видан помак у пре свега идентификовању и формирању најзначајнијих индикатора за оцену иновативног потенцијала добављача, а затим и за њихово коришћење у развијеном интегралном методолошком оквиру. При чему, резултати истраживања су верификовани на конкретном случају оцене иновативног учинка добављача у једном производном систему, што не искључује универзалност овог приступа тј. његове примене и другим малим и средњим предузећима.

Методолошки оквир, који је развијен кроз три хронолошки повезана нивоа истраживања, своју оригиналност базира на интеграцији неколико нумеричких метода, чиме се пружа могућност даље надоградње овог концепта. Даље, остварени резултати због своје универзалности проширују област примене разматраног методолошког оквира и дају драгоцен увид за све оне доносиоце одлука, који се баве решавањем комплексних проблема у неизвесним условима одлучивања.

4.3. Верификација научних доприноса

Верификација докторске дисертације је у складу са позитивним законским одредбама у Републици Србији и критеријумима Универзитета у Београду, међу којима се предвиђа и објављивање најмање једог рада из дисертације у часописима са импакт фактором (IF) где би кандидат требало да буде први аутор.

Кандидаткиња Индира Попадић је до тренутка предавања дисертације за јавну одбрану објавила један рад у часопису са IF, а који се налази на SCI–JCR листи.

Из ове дисертације су, односно из њених делова, проистекли следећи радови:

а) Категорија **M23** (Рад у међународном часопису):

1. **Indira Popadić**, Jelena Borocki, Mladen Radišić, Ivan Štefanić, Lena Duspara (2018). The challenges while measuring enterprise innovative activities - The case from a developing country. *Tehnicki Vjesnik*, Vol 25, pp. 452-459. (DOI:10.17559/TV-20180507100421, ISSN 1330-3651, IF(2018)=0.678 ранг часописа 73/88)

б) Категорија **M33** (Саопштење са међународног скупа штампано у целини):

1. **Indira Popadić** (2016). Innovative supplier prioritization fuzzy model development - a case study of the Serbian animal feed production company. The International Symposium on Environmental and Material Flow Management – EMFM 2016. pp. 202-217.
2. **Indira Popadic, Radovan Vladislavljjevic** (2018). Bringing innovation with suppliers during new product development: does enterprise size matter? 8th International Conference on Environmental and Material Flow Management “EMFM 2018“ Zenica, B&H, 14-16th November 2018.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

У дисертацији кандидаткиње MSc Индире Попадић добијен је већи број оригиналних решења, који чине надоградњу досадашњих резултата наведених у литератури новијег датума. Резултати који представљају оригиналност ове дисертације односе се на дефинисање оригиналног методолошког оквира за оцену иновативног учинка добављача у малим и средњим предузећима. Дефинисани модел има универзални карактер и може се користити код решавања проблема оцене и избора добављача у било ком реалном систему. Прихваћен рад за публикавање у једном од часописа са JCR листе (M-23) на најбољи начин потврђује ниво остварених резултата кандидаткиње у овом раду.

На основу напред наведених чињеница Комисија са задовољством закључује да је докторска дисертација кандидаткиње MSc Индире Попадић под називом: „**Развој и примена интегралног вишекритеријумског модела за приоритизацију иновативног учинка добављача у МСП**“, урађена према свим стандардима о научно-истраживачком раду, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију докторских студија, Статутом Техничког факултета у Бору и критеријума које је прописао Универзитет у Београду.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору да прихвати позитиван извештај о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње MSc Индире Попадић под називом: „**Развој и примена интегралног вишекритеријумског модела за приоритизацију иновативног учинка добављача у МСП**“, да исту изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање Већу научних области Техничких наука Универзитета у Београду, а да након тога позове кандидата на јавну одбрану.

У Бору, јул 2021. године

1. проф. др Ђорђе Николић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

2. проф. др Иван Јовановић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

3. проф. др Дејан Богдановић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

4. проф. др Сања Маринковић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

5. др Санела Арсић, доцент
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору
