

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕКОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ**

Предмет: Извештај Комисије о оцени докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, број 970 / X-3 од 24. 04. 2019. године и Већа за друштвено-хуманистичке науке Универзитета у Крагујевцу, број IV-02-387 / 19 од 15. 05. 2019. године, именовани смо за чланове Комисије за писање Извештаја о оцени докторске дисертације, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, кандидата **Милана Стаменковића**.

На основу увида и анализе урађене и предате докторске дисертације, Комисија за писање Извештаја о оцени докторске дисертације и за њену јавну одбрану подноси Наставно-научном већу Економског факултета Универзитета у Крагујевцу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1. Основни биографски подаци

Милан Стаменковић (у даљем тексту: Кандидат) је рођен 18.09.1983. године, у Крагујевцу. Основну школу „Свети Сава“ завршио је као носилац дипломе „Вук Караџић“. Другу крагујевачку гимназију, завршио је у Крагујевцу, са одличним успехом, школске 2001/2002. године.

Основне академске студије на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу, смер Менаџмент (од III године студија, смер Међународни менаџмент), завршио је 2007. године са просечном оценом 9,03 (девет и 3/100). Током четврте године основних студија Кандидат је био стипендиста *Фонда за Младе таленте Владе Републике Србије*. Последипломске – докторске академске студије, студијски програм Економија, модул Управљање пословањем, на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу, уписао је школске 2008/2009. године. Све испите предвиђене наставним планом и програмом Кандидат је положио са просечном оценом 10,00 и успешно одбранио студијски истраживачки рад, под насловом: „*Мултиваријациона анализа степена економске развијености територијалних јединица у Републици Србији*“.

У периоду од септембра 2007. године до децембра 2009. године, радио је у компанији „*Металац*“ а.д. из Горњег Милановца, где је, у оквиру предузећа „*Металац Бојлер*“ д.о.о., обављао послове самосталног референта продаје. Радни однос на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу, у звању сарадник у настави, за ужу научну област Статистика и информатика, наставни предмет Основи статистике, засновао је 18. 12. 2009. године. Одлуком Наставно-научног већа Факултета, од школске 2009/2010. до 2012/2013. године, изводио је вежбе и на наставном предмету Управљање квалитетом / Менаџмент квалитетом.

У звању асистент, за ужу научну област Статистика и информатика (од априла 2017.год., ужа научна област – Економске квантитативне методе), на наставном предмету Основи статистике, изабран је 01. јануара 2012. године. Током свог наставно-педагошког рада, у Анкетама студената Кандидат је оцењиван највишим оценама у свим облицима наставе.

У циљу научно-стручног усавршавања, присуствовао је међународној конференцији – *ICORS 2010 Conference* и активно учествовао у радионици – *Tutorial workshop on Robustness: Basic Concepts and Applications*, одржаној у периоду од 26. 06. до 02. 07. 2010. године у Прагу, Чешка Република.

У периоду од септембра 2010. до марта 2018. године, Кандидат је обављао дужности секретара Катедре за статистику и информатику, односно, од априла 2017. године, Катедре за информатику и квантитативне методе. Такође, Кандидат је био члан радне групе за израду Плана Интегритета Економског факултета у Крагујевцу (одлука бр. 660/2 од 13.03.2012.год.), члан Организационог одбора Друге и Треће међународне научне конференције – *Contemporary Issues in Economics, Business and Management* (одлуке бр. 3540/V-3 од 28. 12. 2011. године и 3870/11 од 25. 12. 2013. године, респективно), члан Комисије за спровођење јавног Конкурса за упис студената у прву годину основних академских студија на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу, у школској 2017/2018. год. (одлука бр. 1677, од 29.05.2017. год.), као и члан Комисије за обезбеђење квалитета Економског факултета Универзитета у Крагујевцу,

Поред учешћа на Интерном пројекту Економског факултета у Крагујевцу под називом *Од кризе до економског развоја: савремени изазови у економији и менаџменту*, у периоду од октобра 2016. године до марта 2018. године, Кандидат је био ангажован и на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије, под називом: *Интелигентни системи за развој софтверских производа и подршку пословања засновани на моделима* (евиденциони број III 44010).

Кандидат се служи (активно) енглеским језиком и у свом раду користи стандардне софтверске алате (*Microsoft Office*) као и специјализоване софтверске пакете за статистичку анализу и табеларна израчунавања (*EduStat, IBM SPSS, Zaitun, Eviews, Statistica, Minitab, XLMiner*, итд.). Члан је Друштва економиста града Крагујевца.

1.2. Научно-истраживачки рад

Паралелно са наставно-педагошким активностима, Кандидат се успешно бавио и научно-истраживачким активностима усмереним преваходно на теоријско-методолошку анализу униваријационих и мултиваријационих статистичких метода и модела и њихову имплементацију у истраживањима из области економије. Наиме, у свом досадашњем научно-истраживачком раду, кандидат Милан Стаменковић се бавио проблематиком која припада научној области *Економске науке*, ужа научна област *Економске квантитативне методе*, о чему сведоче следећи публиковани радови:

Рад у међународном часопису (M23)

1. Lovrić, M., Milanović, M. & Stamenković, M. (2012). Time Series Data Mining: Similarity Search and its Application to the Stock Indices in the Region. *TTEM–Technics Technologies*

Education Management Journal, 7(4): 1605-1614. [ISSN 1840-1503], [UDK 519.246.8], [COBISS.SR-ID 513652828].

Рад у националном часопису међународног значаја (M24)

2. Stojanović-Aleksić, V., **Stamenković, M.** & Milanović, M. (2016). The analysis of leadership styles in Serbian organizations: gender influence. *Teme*, XL(4): 1383-1397. [ISSN 0353-7919], [UDK 005-055(497.11)], [COBISS.SR-ID 513620828], [doi: 10.22190/TEME1604 3 83S].
3. Makojević, N., **Stamenković, M.** & Kalinić, Lj. (2017). Dispersion of automobile industry supplier network as precondition for regional underdevelopment? (Comparative study Serbia, Italy and Czech Republic). *Industrija*, 45(4): 65-78. [ISSN: 2334-8526], [doi: 10.5937/industrija45-14483].
4. **Stamenković, M.** & Savić, M. (2017). Measuring regional economic disparities in Serbia: Multivariate statistical approach. *Industrija*, 45(3): 101-130. [ISSN: 2334-8526], [doi: 10.5397/industrija45-14483], [UDC: 332.133.4(497.11) 005.311.121:330.133.7].
5. **Stamenković, M.**, Veselinović, P. & Milanović, M. (2017). Demographic resources of districts in the Republic of Serbia: Cluster analysis approach. *Teme*, XLI(4): 873-897. [ISSN 0353-7919], [UDK 311:330.34(497.11)], [doi: 10.22190/TEME1704873S].

Рад у водећем часопису националног значаја (M51)

6. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2016). CHAID decision tree: methodological frame and application. *Economics Themes [Економске теме]*, 54(4): 563-586. [ISSN 0353-8648], [UDK 005.322:316.46], [COBISS.SR-ID 513649500].

Рад у истакнутом часопису националног значаја (M52)

7. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2011). Data Mining in Time Series. *Economic Horizons [Економски хоризонти]*, 13(1): 5-25. [ISSN 1450-863X], [UDK 005.94, 005.511:519.246.8], [COBISS.SR-ID 184084748].

Рад у некатегорисаном часопису

8. Lovrić, M., Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2014). Algorithmic Methods for Segmentation of Time Series: An Overview. *Journal of Contemporary Economic and Business Issues (JCEBI)*, 1(1): 31-53. [ISSN 1857-9094], [UDK 004.65.021:519.246.8], [COBISS.SR-ID 513394012].

Рад у монографијама и тематским зборницима

9. Ловрић, М., Милановић, М. и **Стаменковић, М.** (2013). Краткорочно прогнозирање кретања кључних макроекономских индикатора у Србији. У: Дреновак, М., Арсовски, З. и Ранковић, В. (Редактори) „Математичко–статистички модели и информационо–комуникационе технологије у функцији развоја система“, [ISBN 978-86-6091-040-2], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, стр. 131-154. [UDK519.246.8], [COBISS.SR-ID 513212764]. (M45)
10. Ловрић, М., Милановић, М. и **Стаменковић, М.** (2014). Анализа индекса демографских ресурса и типологија општина Шумадијског и Поморавског округа. У: Максимовић, Љ. и Станишић, Н. (Редактори) „Стање и перспективе економског развоја гради

Крагујевца“, [ISBN 978-86-6091-048-8], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, стр. 331-347. [UDK 519.246.8 (497.11)], [COBISS.SR-ID 513333596]. (M45)

11. Ловрић, М. и **Стаменковић, М.** (2015). Анализа вредности индекса хуманог развоја у Србији и државама кандидатима за чланство и чланицама ЕУ у окружењу. У: Јакшић, М., Стојановић-Алексић, В. и Мимовић, П. (Редактори) „*Економско-социјални аспекти прикључивања Србије Европској Унији*“, [ISBN 978-86-6091-059-4], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: стр. 529-539. [UDK 004.65.021:519.246.8(497.11)], [COBISS.SR-ID 513653852]. (M45)
12. Ловрић, М. и **Стаменковић, М.** (2016). Анализа показатеља развијености привреде Републике Србије и земаља у окружењу. У: Маринковић, В., Јањић, В. и Мићић, В. (Редактори), „*Унапређење конкурентности привреде Републике Србије*“, [ISBN 978-86-6091-067-9], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: стр. 479-491. [UDK 004.65.021:519.246.8(497.11)], [COBISS.SR-ID 513555036]. (M45)
13. Arsovski, Z., Rejman Petrović, D. & **Stamenković, M.** (2016). Management performance in e-supply chain. In: Lula, P. & Rojek, T. (Editors) „*Knowledge, Economy, Society*“, [ISBN 978-83-65173-70-6] Cracow University of Economics, Cracow, Poland: 95–106 [UDK004.738.5:005.6], [COBISS.SR-ID 513627996]. (M14)
14. **Стаменковић, М.** (2017). Мултиваријациона статистичка анализа развијености сектора МСПП у Шумадијском и Поморавском округу. У: Веселиновић, П., Макојевић, Н. и Славковић, М. (Редактори), „*Утицај глобализације на пословно управљање и економски развој Шумадије и Поморавља*“, [ISBN 978-86-6091-0732-0], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: 255-264. [UDK 338.1(497.11)(082)], [COBISS.SR-ID 239027980]. (M45)
15. **Стаменковић, М.** (2018). Детерминанте економије знања и економска развијеност Србије: Мултиваријациони статистички приступ. У: Ивановић, В., Николић, Ј., Јовковић, Б., Златановић, Д., Калинић, З., Јанковић, Н. (Редактори), „*Импликације економије знања за развојне процесе у Републици Србији*“, [ISBN 978-86-6091-078-5], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: 893-910. [COBISS.SR-ID 262226700]. (M45)

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

16. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2011). Data mining and segmentation of time series for knowledge discovery. In: *Proceedings of the International scientific conference—The Challenges of Economic Science and Practice in the 21st century*, Faculty of Economics University of Niš, Niš, October 14-15, 2010, pp. 679-689. [ISBN 978-86-6139-019-7], [UDK 004.6], [COBISS.SR-ID 512662876].
17. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2011). The power of statistical thinking in quality improvement. In: *Proceedings of the 5th International Quality Conference*, Center for Quality, Faculty of Mechanical Engineering University of Kragujevac, Kragujevac. May 20, 2011, pp. 215-222. [ISBN 978-86-86663-68-9], [UDK 005.6:519.2], [COBISS.SR-ID 512903772].

18. Lovrić, M., Komić, J., Milanović, M. & Stamenković, M. (2012). The Future of Science. In: *Proceedings of the 5th International scientific conference – Science and higher education in function of sustainable development (SED 2012)*, Business Technical College of Vocational Studies in Užice [Висока пословно-техничка школа струковних студија у Ужицу], Užice, October 04-05, 2012, pp. 18-20. [ISBN 978-86-83573-28-8], [UDK 519.246.8], [COBISS.SR-ID 513653084].
19. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2012). Control chart and data mining methods in the analysis of process data. In: *Proceedings of the 6th International Quality Conference*, Center for Quality, Faculty of Engineering University of Kragujevac, Kragujevac, June 8th, 2012, pp. 619-626. [ISBN 978-86-86663-82-5], [UDK 005.32:519.21/.24], [COBISS.SR-ID 513653596].
20. Milanović, M. & **Stamenković, M.** (2012). Causality Between Tourism and Economic Growth: A Case Study of Serbia. In: *Proceedings of the 2nd International scientific conference – Advances in Hospitality and Tourism Marketing & Management*, organized by Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, Democritus University of Thrace, Washington State University and Research Institute for Tourism, Corfu Island, 31st May–3rd June 2012, pp. 1-7. [ISBN: 978-960-287-139-3], [UDK 338.48:519.246.8(497.11)], [COBISS.SR-ID 513652572].
21. Milanović, M., **Stamenković, M.** & Đurić, Z. (2013). Dimensionality reduction of time series data based on SAX representation. In: *Proceedings of the 2nd International scientific conference – Contemporary Issues in Economics, Business and Management (EBM 2012)*, Faculty of Economics University of Kragujevac, Kragujevac, December 13-14, 2012, pp. 629-641. [ISBN 978-86-6091-037-2], [UDK 519.246.8], [COBISS.SR-ID 513256028].
22. **Stamenković, M.** & Milanović, M. (2014). Outlier detection in function of quality improvement of business decisions. In: *Proceedings of the International scientific conference – Enterprises in hardship: economics, managerial and juridical perspectives*, Faculty of Economics University of Messina, Messina, September 24-26, 2014, pp. 173-184. [ISBN 978-88-548-8111-2], [UDK 519.22/.24], [COBISS.SR-ID 513493340].
23. **Stamenković, M.** & Milanović, M. (2015). The relationship between service quality in students' restaurant and customer loyalty. In: *Proceedings of the 9th International Quality Conference*, Center for Quality, Faculty of Engineering University of Kragujevac, Kragujevac, 5th of June, 2015, pp. 477-482. [ISBN: 978-86-6335-015-1], [UDK 519.246.8:005.6], [COBISS.SR-ID 513653340].
24. Stojanović-Aleksić, V., **Stamenković, M.** & Erić Nielsen, J. (2016). Personal life impact on leadership styles: Empirical evidence from Serbian organizations. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Management, Leadership and Governance (ICMLG 2016)*, Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg (Russia), April 14-15, 2016, pp. 337-344. [ISBN 978-1-910810-85-9], [UDK 005-055(497.11)], [COBISS.SR-ID 513626716].

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

25. Милановић, М. и **Стаменковић, М.** (2011). Истраживање сличности у дубинској анализи временских серија. У: *Зборник радова XXXVIII Симпозијума о операционим*

истраживањима SYM-OP-IS 2011, Економски факултет Универзитета у Београду, Златибор, 04-07.10.2011. године, стр. 335-338. [ISBN 978-86-403-1168-7], [UDK 519.2], [COBISS.SR-ID 514816154].

26. **Стаменковић, М.**, Милановић, М. и Мимовић, П. (2012). Символички приказ временских серија: *SAX* приступ. У: *Зборник радова XXXIX Симпозијума о операционим истраживањима SYM-OP-IS 2012*, Висока грађевинско-геодетска школа (Београд), Тара, 25-28.09.2012.год., стр.19-22. [ISBN 978-86-7488-086-9], [UDK 519.246.8], [COBISS.SR-ID 513082204].

2. ПРИКАЗ СТРУКТУРЕ И САДРЖАЈ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Основни подаци о докторској дисертацији

Докторска дисертација Милана Стаменковића, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, написана је ћириличним писмом на VII+254 страна штампаног текста, формата А4, стандардног прореда и величине слова. Поред уобичајених елемената, као што су: Апстракт (на српском и енглеском језику, 2 стране), Списак слика (2 стране), Списак табела (3 стране), Увод (8 страна), Закључак (4 стране) и Литература (10 страна), докторска дисертација, структурирана кроз теоријски и емпиријски део, обухвата пет тематски заокружених и логички повезаних целина, и то: 1. *Концепцијски оквир и апликативни значај мултиваријационе статистичке анализе података* (13 страна); 2. *Методолошка одређења одабраних мултиваријационих метода међузависности* (63 стране); 3. *Методолошка одређења одабраних мултиваријационих метода зависности* (76 страна); 4. *Регионалне неравномерности као изазов за примену мултиваријационе анализе података* (14 страна) и 5. *Истраживање могућности и илустрација примене мултиваријационих метода у сагледавању степена економске развијености општина у Републици Србији* (66 страна). На списку коришћене литературе налази се 209 (штампаних) библиографских јединица, претежно на енглеском језику, и један интернет извор података. Докторска дисертација, такође, садржи 50 слика, 67 табеларних приказа и 157 статистичких израза и формула.

2.2. Предмет, циљеви, хипотезе и истраживачка методологија

Предмет истраживања у докторској дисертацији је анализа, у теоријском и апликативном смислу верификованих, метода мултиваријационе статистичке анализе и њихова шира афирмација у домену економских истраживања кроз испитивање и презентовање могућности њихове, статистички валидне и оправдане, појединачне и комбиноване, примене у моделирању релација између релевантних показатеља степена економске развијености јединица локалне самоуправе, односно територијалних јединица на нивоу општина.

Сходно дефинисаном предмету истраживања формулисан је и **основни циљ истраживања** који гласи: креирање концептуално-методолошког оквира заснованог на статистички валидној примени како појединачних метода мултиваријационе анализе тако и њихове комбинације на одређеном броју релевантних показатеља, у функцији обезбеђивања

иновативног приступа мерењу достигнутог степена економске развијености и, сходно томе, класификацији територијалних јединица нивоа општина у Републици Србији.

Полазећи од прецизираног основног циља и аналитичког карактера истраживања у оквиру докторске дисертације, дефинисан је и **сет посебних циљева истраживања**, који обухватају следеће:

- систематизовање концептуално–методолошких одређења одабраних метода мултиваријационе статистичке анализе података и анализирање њихових апликативних могућности у домену истраживања мултидимензионих економских феномена;

- креирање мултидимензионог статистичког модела, у форми одговарајућег композитног показатеља (Индекс Економске Развијености – ИЕР) за мерење достигнутог степена економске развијености територијалних јединица у саставу државе;

- креирање мултидимензионог класификационог модела који ће омогућити разврставање посматраних административно-територијалних јединица у одговарајуће интерно хомогене и екстерно хетерогене групе, на бази конкретних вредности одабраних појединачних показатеља степена економске развијености; и

- разматрање и истицање значаја темељне и адекватне провере испуњености претпоставки на којима се заснива статистички валидна и оправдана примена метода мултиваријационе анализе података, као незаобилазног (мада углавном занемариваног) корака у обезбеђивању научне заснованости добијених резултата истраживања и формулисаних закључака.

Сходно опредељеном предмету и дефинисаним циљевима истраживања, формулисане су једна општа и, из ње изведене, три посебне хипотезе.

Општа хипотеза гласи: Статистички валидна примена одговарајуће комбинације метода мултиваријационе анализе одликује се високим практичним значајем и апликативним могућностима у домену моделирања, анализе и праћења мултидимензионих економских појава.

Посебне хипотезе су:

Хипотеза 1: Примена комбинације одабраних метода мултиваријационе анализе омогућава развој статистичког модела (у форми одговарајућег композитног индекса) који може допринети успешном и прецизном мерењу достигнутог степена економске развијености посматраних територијалних јединица у саставу државе.

Хипотеза 2: Примена комбинације одабраних метода мултиваријационе анализе омогућава развој одговарајућег класификационог статистичког модела који се може користити за прецизно и објективно разврставање посматраних територијалних јединица у одговарајуће интерно хомогене и екстерно хетерогене групе према достигнутом степену економске развијености.

Хипотеза 3: Методолошки валидна провера статистичких претпоставки у претпроцесирању података и употреба критеријума оптималности у екстракцији и свалуацији добијених резултата примењених мултиваријационих метода доприносе побољшању укупног

квалитета креираних модела, а самим тим и повсћању поузданости и објективности формулисаних закључака у вези са разматраним економским појавама.

За потребе реализације дефинисаних циљева и аргументације и евалуације постављених истраживачких хипотеза коришћена је квантитативна и квалитативна методологија истраживања карактеристична за област друштвених наука.

Рашчлањавање дефинисаног предмета дисертације на његове саставне делове, у циљу проучавања и стицања сазнања о сваком делу посебно, али и релацијама које постоје између њих, спроведено је коришћењем метода анализе. На тај начин је обезбеђено дефинисање и објашњење кључних појмова и концепата мултиваријационе анализе података (метод дескрипције), као и дубље схватање карактеристика и иманентних претпоставки мултиваријационих метода, са посебним освртом на сагледавање њихових апликативних могућности у домену истраживања регионалне економске развијености територијалних јединица. Такође, коришћен је и метод синтезе, као посебно релевантан за повезивање постојећих теоријско-методолошких сазнања у функцији идејног осмишљавања специфичног комбиновања мултиваријационих метода у домену сагледавања регионалних неравномерности, али и за сумаризацију резултата и формулисање закључака дисертације. У теоријском и емпиријском делу истраживања, коришћени су и елементи индуктивног и дедуктивног закључивања.

Метод компарације је примењен за потребе критичког упоређивања истраживачких искустава и методолошких приступа из домена мерења степена регионалне развијености који су засновани на мултиваријационим методама, а у циљу идентификовања сличности и разлика, као и могућности за побољшање постојећих приступа и / или креирање иновативног методолошког оквира. Поред наведеног, у емпиријском делу дисертације, исти научни метод је коришћен за сагледавање предности и ограничења резултата примене појединих метода у оквиру реализованог иновативног мултиваријационог статистичког моделирања.

У емпиријском делу истраживања је доминантна примена статистичког научног метода, која неизоставно инкорпорира елементе хипотетичко-дедуктивног метода и метода моделовања. Презентовање података и добијених (међу)резултата спроведене статистичке анализе извршено је коришћењем табеларно-графичког метода (метод визуелизације). За потребе реализације истраживања, коришћени су секундарни подаци изабраних показатеља економске развијености за сваку од територијалних јединица нивоа општина у Републици Србији, прикупљени из различитих, релевантних, званичних и периодичних публикација и електронских база података надлежних државних институција (*DeskResearch* метод). Статистичка анализа прикушљених података, неопходна израчунавања и визуелизација података су спроведени уз подршку следећих софтверских алата: *IBM SPSS Statistics 20.0*, *EduStat 4.05*, *Microsoft Office Excel*, *QI Macros for Excel* и *SYSTAT 13.1*.

2.3. Садржај докторске дисертације

У складу са опредељеним предметом, циљевима истраживања и дефинисаним хипотезама, докторска дисертација кандидата Милана Стаменковића је структурирана на следећи начин:

УВОД

ТЕОРИЈСКИ ДЕО

1. КОНЦЕПЦИЈСКИ ОКВИР И АПЛИКАТИВНИ ЗНАЧАЈ МУЛТИВАРИЈАЦИОНЕ СТАТИСТИЧКЕ АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА

- 1.1. Мултиваријациона анализа података – кључне одреднице и значај
- 1.2. Класификација метода мултиваријационе анализе података
- 1.3. Процесни приступ у креирању мултиваријационог статистичког модела
- 1.4. Методолошки аспекти претпроцесирања података
- 1.5. Графичко приказивање мултиваријационих података
- 1.6. Статистички програмски пакети за мултиваријациону анализу података

2. МЕТОДОЛОШКА ОДРЕЂЕЊА ОДАБРАНИХ МУЛТИВАРИЈАЦИОНИХ МЕТОДА МЕЂУЗАВИСНОСТИ

2.1. Факторска анализа

- 2.1.1. Циљеви и поступак спровођења факторске анализе
- 2.1.2. Статистичке претпоставке за примену факторске анализе
- 2.1.3. Методе за оцењивање модела факторске анализе
- 2.1.4. Критеријуми за избор „оптималног“ броја фактора и интерпретација модела
- 2.1.5. Употреба модела ФА у функцији развоја композитног индикатора

2.2. Анализа груписања

- 2.2.1. Циљеви и поступак спровођења анализе груписања
- 2.2.2. Кључна одређења концепта блискости између јединица посматрања
- 2.2.3. Мере блискости објеката засноване на непрекидним нумеричким променљивим
- 2.2.4. Методе груписања
- 2.2.5. Евалуација квалитета резултата груписања и избор оптималног броја група

3. МЕТОДОЛОШКА ОДРЕЂЕЊА ОДАБРАНИХ МУЛТИВАРИЈАЦИОНИХ МЕТОДА ЗАВИСНОСТИ

3.1. Мултиваријациона анализа варијансе

- 3.1.1. Циљеви и поступак спровођења мултиваријационе анализе варијансе
- 3.1.2. Статистичке претпоставке за примену мултиваријационе анализе варијансе
- 3.1.3. Тестирање статистичке значајности разлика између вектора средина две мултиваријационе популације (групе): *Hotelling*-ов T^2 тест
- 3.1.4. Тестирање статистичке значајности разлика између вектора средина три или више мултиваријационих популација (група): *MANOVA* тестови
- 3.1.5. Компарација перформанси *MANOVA* тестова
- 3.1.6. Интерпретација резултата и специфичности везане за примену *MANOVA* методе

3.2. Дискриминациона анализа

- 3.2.1. Циљеви и поступак спровођења дискриминационе анализе

- 3.2.2. Избор променљивих и статистичке претпоставке за примену ДА
- 3.2.3. Поступак оцењивања линеарног дискриминационог модела
- 3.2.4. Испитивање статистичке и практичне значајности оцењеног ДА модела
- 3.2.5. Процедуре за класификацију јединица посматрања
- 3.2.6. Статистичко закључивање о прецизности класификационих правила

4. РЕГИОНАЛНЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ КАО ИЗАЗОВ ЗА ПРИМЕНУ МУЛТИВАРИЈАЦИОНЕ АНАЛИЗЕ ПОДАТАКА

- 4.1. Значај концепта регионализације и регионалног развоја у контексту развоја националне економије
- 4.2. Институционални оквир актуелне регионализације и политике регионалног развоја у Републици Србији
- 4.3. Значај и одлике поступка мерења степена развијености територијалних јединица
- 4.4. Преглед досадашњих истраживања у примени мултиваријационих метода за мерење регионалних диспаратитета

ЕМПИРИЈСКИ ДЕО

5. ИСТРАЖИВАЊЕ МОГУЋНОСТИ И ИЛУСТРАЦИЈА ПРИМЕНЕ МУЛТИВАРИЈАЦИОНИХ МЕТОДА У САГЛЕДАВАЊУ СТЕПЕНА ЕКОНОМСКЕ РАЗВИЈЕНОСТИ ОПШТИНА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

- 5.1. Развој мултиваријационог модела за мерење степена економске развијености општина у Републици Србији
 - 5.1.1. Дефинисање истраживачког проблема
 - 5.1.2. Методолошки оквир креирања композитног индекса економске развијености
 - 5.1.3. Испитивање испуњености претпоставки у контексту примењених метода
 - 5.1.4. Развој композитног модела за мерење степена економске развијености општина у Републици Србији
 - 5.1.5. Оцена валидности изведеног мултиваријационог модела ИЕР применом анализе груписања
 - 5.1.6. Оцена валидности изведеног мултиваријационог показатеља ИЕР на основу *MANOVA* модела
 - 5.1.7. Интерпретација резултата истраживања
- 5.2. Развој мултиваријационог модела за класификацију општина у Републици Србији према степену економске развијености
 - 5.2.1. Дефинисање истраживачког проблема
 - 5.2.2. Методолошки оквир креирања мултиваријационог класификационог модела
 - 5.2.3. Испитивање испуњености претпоставки за примену дискриминационе анализе
 - 5.2.4. Развој мултиваријационог класификационог модела
 - 5.2.5. Оцена валидности креираног мултиваријационог класификационог модела
- 5.3. Основна ограничења и могући правци будућег научно-истраживачког рада

ЗАКЉУЧАК

ЛИТЕРАТУРА

У првом поглављу, насловљеном „*Концепцијски оквир и апликативни значај мултиваријационе статистичке анализе*“ (стр. 10–21), разматрана су кључна концепцијска одређења мултиваријационе статистичке анализе података, сагледана њена важност у анализи сложених, мултидимензионих економских феномена и представљена класификација широког спектра кореспондентних метода. Наглашавајући изразиту (пре свега, концептуално-методолошку) комплексност успешног спровођења мултиваријационе анализе у контексту решавања конкретне проблемске ситуације, Кандидат елаборира кључне фазе процеса креирања статистички валидног модела, као коначног исхода анализе. Полазећи од значаја који адекватна припрема података има при спровођењу било које анализе података у контексту обезбеђивања научне заснованости добијених резултата и изведених закључака, у наставку овог Поглавља, Кандидат је посебну пажњу посветио разматрању кључних методолошких аспеката поступка претпроцесирања података мултидимензионе природе. Такође, сагледан је значај како метода визуелизације у приказивању мултиваријационих статистичких података и коначних резултата анализе, тако и развоја и примене софтверских алата за спровођење мултиваријационе анализе података.

Друго поглавље под називом „*Методолошка одређења одабраних мултиваријационих метода међузависности*“ (стр. 22–84), Кандидат је посветио детаљном приказу методолошких аспеката примене факторске анализе и анализе груписања. При томе, најпре су представљене основне карактеристике, циљеви, типови, поступак спровођења и статистичке претпоставке факторске анализе. Даљим истраживањем у овом делу дисертације, посебан акценат је стављен на дефинисање једнофакторског модела факторске анализе и етапе у поступку његовог статистичког оцењивања. Са становишта тока анализе и квалитета изведених закључака, Кандидат истиче да се као један од критичних корака у процесу креирања факторског модела издваја поступак доношења одлуке о „оптималном“ броју заједничких фактора који ће бити задржани у изведеном моделу. С тим у вези, елаборирана су суштинска одређења различитих критеријума за селекцију „оптималног“ броја фактора, уз кратак осврт на улогу и значај метода за ротацију фактора. Даљим излагањем Кандидата посебно је апострофирана улога модела факторске анализе у креирању композитних показатеља. У наставку, Кандидат презентује и анализу груписања, као мултиваријациони статистички метод намењен идентификовању „природне“ структуре груписања анализом обухваћених јединица посматрања. Полазећи од чињенице да концепт блискости представља фундаментални концепт у разумевању суштинских одређења ове методе, након дефинисања њених основних циљева и приказа поступка спровођења, Кандидат је посебну пажњу усмерио на анализу различитих мера блискости између објеката. Такође, сходно методолошкој варијететности анализе груписања, сагледане су основне карактеристике метода хијерархијске и нехијерархијске процедуре груписања и детаљно слаборирано питање евалуације квалитета резултата груписања, уз апострофирање важности статистички заснованих критеријума за избор оптималног решења.

Треће поглавље под називом „*Методолошка одређења одабраних мултиваријационих метода зависности*“ (стр. 85–160), Кандидат је посветио детаљној анализи методолошких аспеката примене мултиваријационе анализе варијансе (*MANOVA*) и дискриминационе анализе, као најчешће коришћених мултиваријационих метода усмерених на испитивање зависности између два раздвојена скупа (зависних и независних) променљивих, а у складу

са потребама реализације дефинисаних циљева дисертације. Прецизније, у оквиру сваке методе појединачно, најпре су дефинисани циљеви, типови и поступак спровођења, уз разграничење истраживачких околности под којима се њихова примена сматра прикладном и статистички оправданом. Сагласно трећој посебној хипотези у дисертацији, Кандидат је фокусирао пажњу на претпроцесирање мултиваријационих опсервација и, консеквентно, елаборирање значаја испуњености статистичких претпоставки из угла валидне примене наведених метода. Даља разматрања у контексту *MANOVA* анализе (са фокусом на једнофакторски *MANOVA* модел) усмерена су на објашњење поступка статистичког закључивања у мултиваријационом контексту путем одговарајућих параметарских тестова за тестирање статистичке значајности разлика између вектора средина две, односно три или више мултиваријационих популација. Поред наведеног, кроз даља разматрања у контексту дискриминационе анализе, у циљу расветљавања њених комплексних специфичности, Кандидат најпре, детаљно елаборира централну статистичку активност која се односи на креирање оцењеног дискриминационог модела, а затим исцрпно анализира његову статистичку и практичну значајност. Сагласно дефинисаним циљевима и извршеној подели на дескриптивни и предиктивни аспект употребе дискриминационе анализе, у наставку излагања, Кандидат детаљно разматра њен предиктивни аспект, као и поступак статистичке евалуације предиктивне прецизности изведених класификационих правила.

Четврто поглавље, насловљено „*Регионалне неравномерности као изазов за примену мултиваријационе анализе података*“ (стр. 161–174), посвећено је сагледавању различитих аспеката концепта регионализације, који по својој природи, представља мултидимензиони феномен, а самим тим, у истраживачком смислу, како Кандидат исправно констатује, атрактивно подручје за примену, у претходним поглављима елаборираних, мултиваријационих статистичких метода. Након сажетог осврта на значај регионализације и (не)равномерног регионалног развоја у контексту развоја националне економије, апострофирана је чињеница да дефинисање адекватног институционалног оквира на нивоу конкретне земље представља основу за отклањање или ублажавање развојних неравномерности. У том смислу, Кандидат, у наставку, указује на размере регионалних диспаритета и институционалне темеље изградње актуелног система спровођења регионалне политике у Републици Србији. У овом делу дисертације је, такође, презентована статистичка регионализација територијалног простора Републике Србије на територијалне јединице различитог нивоа посматрања, заснована на критеријумима *NUTS* класификационе методологије. Даља разматрања Кандидата усмерена су на сагледавање значаја мерења степена развијености територијалних јединица, као основе за алокацију подстицајних средстава и других инструмената подршке од стране надлежних институција. Након указивања на различите димензије концепта регионалне развијености, Кандидат апострофира кључну улогу економске димензије и показатеља економске развијености у оцени степена развијености територијалних јединица. На темељу мултидимензионе природе концепта регионалне развијености и појединачних развојних димензија, Кандидат такође истиче неопходност примене мултиваријационог приступа у сагледавању регионалних економских диспаритета и мерењу степена економске развијености. Детаљним прегледом релевантне литературе и спроведених емпиријских студија, које се односе на различите могућности и аспекте примене широког спектра метода мултиваријационе анализе у контексту сагледавања регионалних и унутар-регионалних неједнакости територијалних

јединица различитог нивоа у различитим државама, уз критички осврт на представљена истраживања, Кандидат комплетира излагање у оквиру овог поглавља.

Петим поглављем, под називом *“Истраживање могућности и илустрација примене мултиваријационих метода у сагледавању степена економске развијености општина у Републици Србији”* (стр. 175–240), обухваћено је оригинално емпиријско истраживање засновано на примени иновативне комбинације одабраних метода мултиваријационе анализе у циљу развоја одговарајућих статистичких модела за мерење степена економске развијености јединица локалне самоуправе (ЈЛС) у Републици Србији и њихову класификацију на бази одабраних показатеља разматраног мултидимензионог економског феномена. У том смислу, Кандидат је најпре представио дизајн емпиријског истраживања са фокусом на опис селектованих показатеља економске развијености, оправданост њиховог избора, просторно-временски обухват и коришћене изворе података. У даљем излагању Кандидат је детаљно презентовао поступак развоја оригиналног мултиваријационог статистичког модела, у форми одговарајућег композитног показатеља (ИЕР – индекс економске развијености) за мерење степена економске развијености ЈЛС-а у Србији. На бази резултирајућих ИЕР вредности извршено је рангирање и класификација ЈЛС-а. Посебну пажњу Кандидат је посветио оцени валидности формираног мултиваријационог модела, а затим и интерпретацији резултата из угла конкретног подручја примене. Користећи резултате претходно предложене ИЕР класификације ЈЛС-а, у наставку истраживања, Кандидат је такође креирао и оригинални мултиваријациони класификациони модел, заснован на дискриминационој анализи, за разврставање ЈЛС-а у Републици Србији у једну од претходно емпиријски идентификованих интерно хомогених и екстерно хетерогених група према степену економске развијености.

3. ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Значај и допринос докторске дисертације са аспекта актуелног стања у научној области

Један од најважнијих, али и најкомплекснијих друштвено-економских проблема са којим се креатори развојних политика и представници државних институција данас суочавају односи се на неравномерности у развоју између дефинисаних административно-територијалних целина у саставу конкретне државе. У том контексту, стварање услова за успостављање равномерног регионалног развоја је приоретни задатак сваке државе и кључни корак у обезбеђивању успешне интеграције националне економије у глобалне економске токове. Објективно мерење достигнутог степена развијености и категоризација територијалних јединица, уз сагледавање различитих аспеката (димензија) њихових развојних специфичности (потенцијала и ограничења), представља важан извор информација које имају кључну улогу у поступку стратешког планирања равномерног регионалног развоја. Сходно наведеном, проблематика неравномерног регионалног развоја, односно потрага за теоријским моделима његових узрока, квантитативним приступима за оцену развијености територијалних јединица и сагледавање ефикасности предложених мера за ублажавање регионалних диспаритета, припада оним истраживачким темама чија се апликативна вредност и друштвени значај подразумевају сами по себи. Посебно атрактивну

истраживачку нишу, како домаће тако и иностране, научне и стручне јавности чини „мерење“ степена развијености територијалних јединица у саставу конкретне земље или групе земаља коришћењем различитих комбинација репрезентативних показатеља једне или више димензија развоја и крсирање резултирајућих класификација разматраних територија. Наведену констатацију потврђује значајан број, али и разноврсност, публикованих научних радова и спроведених емпиријских истраживања.

Полазећи од мултидимензионе природе концепта регионалне развијености, као и појединачних развојних димензија, Кандидат оправдано апострофира и детаљно елаборира став према којем квантификовање достигнутог нивоа развијености територијалних јединица, са концептуално–методолошког становишта, представља захтеван и комплексан задатак. Његова реализација условила је померање аналитичког оквира од једнодимензионог праћења вредности великог броја појединачних показатеља различитих развојних димензија ка развоју и примени разноврсних методолошких поступака заснованих на експлоатацији апликативних потенцијала метода мултиваријационе статистичке анализе. Генерално, последњих деценија бележи се широка примена метода мултиваријационе статистичке анализе скоро у свим научним областима (укључујући и проблематику у разматрању), и то не само као последица развоја компјутерске технике и софтверских производа, већ и потребе за симултаним анализирањем међузависности више од две променљиве и превазилажењем ограничења која су својствена једнодимензионом и дводимензионом приступу у анализи података. С тим у вези, Кандидат истоврмено, на специфичан и оригиналан начин, афирмише значај и неопходност уважавања чињенице да успешно спровођење мултиваријационе анализе података превазилази проблем избора метода и пуке апликације „*user-friendly point-and-click*“ софтверских платформи.

Консеквентно, значај и допринос истраживања у докторској дисертацији кандидата **Милана Стаменковића**, могу се посматрати са два аспекта. Први се односи на систематизацију концептуално–методолошких одређења и апликативних специфичности одабраних метода мултиваријационе статистичке анализе у истраживању мултидимензионих појава. Кандидат је, свеобухватном анализом и критичким коришћењем бројних и релевантних публикованих, доминантно иностраних, извора, успео да допринесе бољем теоријском и практичном разумевању анализираних статистичких метода и обогати, у начелу, релативно ограничену литературу на српском језику у домену разматране проблематике. Други аспект се односи на добијене резултате спроведеног оригиналног емпиријског истраживања, заснованог на статистички валидној комбинованој примени одабраних мултиваријационих метода у функцији развоја теоријски утемељеног (а) модела за мерење степена економске развијености јединица локалне самоуправе у Републици Србији, у форми одговарајућег композитног показатеља, и (б) дискриминационог модела за класификацију посматраних територијалних јединица у једну од претходно емпиријски идентификованих група према степену економске развијености.

Имајући у виду наведено, Комисија потврђује да је предмет докторске дисертације у истраживачком смислу релевантан и актуелан, а допринос дисертације, из угла остварених резултата и њихове научне и практичне вредности, евидентан (детаљније у тачки 3.6. овог Извештаја).

3.2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

На основу увида у урађену докторску дисертацију, под насловом „*Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица*“, Комисија оцењује да иста представља резултат самосталног и оригиналног научно-истраживачког рада Кандидата. Наведену констатацију недвосмислено потврђују јасно дефинисани предмет и циљеви истраживања, прецизно формулисане научно утемељене и емпиријске проверене хипотезе, коришћење одговарајуће методологије и теоријска и практична вредност остварених резултата. Кандидат систематично, довољно аналитично и свеобухватно анализира могућности појединачне и комбиноване примене одабраних мултиваријационих статистичких метода у моделирању релација између релевантних показатеља степена економске развијености јединица локалне самоуправе. Поред наведеног, Кандидат је испољио потребну селективност и способност критичког начина размишљања при разматрању и синтетизовању релевантног литературног материјала бројних теоретичара и практичара о анализираном истраживачком проблему. Самосталност и оригиналност у раду Кандидата посебно долази до изражаја у концепирању и спровођењу методолошки захтевних емпиријских истраживања, која уједно представљају најбољу потврду фамилијарности Кандидата са статистичким начином размишљања и његове стручности у примени мултиваријационих статистичких метода при анализирању комплексних, мултидимензионих економских феномена.

На основу наведеног, Комисија констатује да докторска дисертација кандидата **Милана Стаменковића** представља резултат оригиналног и самосталног научно-истраживачког рада Кандидата у оквиру научне области Економске науке, ужа научна област Економске квантитативне методе.

3.3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидат **Милан Стаменковић** се у досадашњем научно-истраживачком раду бавио проблематиком која је уско везана за тему докторске дисертације. Резултати истраживања публиковани су у часописима међународног и националног значаја, као и у монографијама, тематским зборницима и зборницима радова са међународних и научних скупова националног значаја. Из списка радова Кандидата, претходно наведеног у оквиру тачке 1.2. овог Извештаја, Комисија посебно издваја следеће радове:

1. Ловрић, М. и **Стаменковић, М.** (2016). Анализа показатеља развијености привреде Републике Србије и земаља у окружењу. У: Маринковић, В., Јањић, В. и Мићић, В. (Редактори), „*Унапређење конкурентности привреде Републике Србије*“, [ISBN 978-86-6091-067-9], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: стр. 479-491. [UDK 004.65.021:519.246.8(497.11)], [COBISS.SR-ID 513555036].
2. **Стаменковић, М.** (2017). Мултиваријациона статистичка анализа развијености сектора МСПП у Шумадијском и Поморавском округу. У: Веселиновић, П., Макојевић, Н. и Славковић, М. (Редактори), „*Утицај глобализације на пословно управљање и економски развој Шумадије и Поморавља*“, [ISBN 978-86-6091-0732-0], Економски факултет

Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: 255-264. [UDK 338.1(497.11)(082)], [COBISS.SR-ID 239027980].

3. **Stamenković, M. & Savić, M.** (2017). Measuring regional economic disparities in Serbia: Multivariate statistical approach. *Industrija*, 45(3): 101-130. [ISSN: 2334-8526], [doi: 10.5397/industrija45-14483], [UDC: 332.133.4(497.11) 005.311.121:330.133.7].
4. **Stamenković, M., Veselinović, P. & Milanović, M.** (2017). Demographic resources of districts in the Republic of Serbia: Cluster analysis approach. *Teme*, XLI(4): 873-897. [ISSN 0353-7919], [UDK 311:330.34(497.11)], [doi: 10.22190/TEME1704873S].
5. **Стаменковић, М.** (2018). Детерминанте економије знања и економска развијеност Србије: Мултиваријациони статистички приступ. У: Ивановић, В., Николић, Ј., Јовковић, Б., Златановић, Д., Калинић, З., Јанковић, Н. (Редактори), „Импликације економије знања за развојне процесе у Републици Србији“, [ISBN 978-86-6091-078-5], Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац: 893-910. [COBISS.SR-ID 262226700].

3.4. Оцена испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Комисија оцењује да докторска дисертација **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, испуњава дефинисане захтеве у погледу структуре, садржаја, обима, квалитета и добијених резултата у односу на тему која је пријављена и одобрена за израду. Исто тако, предмет истраживања, циљеви истраживања и научне хипотезе, као и коришћена методологија у потпуности одговарају онима који су наведени у пријави теме докторске дисертације.

3.5. Научни резултат докторске дисертације

Комисија сматра да је кандидат **Милан Стаменковић**, спроведеним истраживањем у докторској дисертацији, остварио препознатљиве и значајне научне резултате директно повезане са истраживачким изазовима и корисностима предложених методолошких решења усмерених на апострофирање апликативних могућности мултиваријационих статистичких метода у анализи комплексних, мултидимензионих економских феномена, конкретно при мерењу степена регионалних економских неравномерности и класификацији разматраних територијалних јединица.

Прецизније, научно-истраживачки допринос докторске дисертације, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, огледа се у обезбеђивању систематског и свеобухватног приказа релевантних налаза и сазнања из научне и стручне грађе у области примењене статистике и мултиваријационе анализе података, како из угла концептуално-методолошких одређења одабраних метода (конкретно, факторске и анализе груписања, мултиваријационе анализе варијансе и дискриминационе анализе) и кореспондентних статистичких модела, тако и њиховог потенцијала примене у домену истраживања и моделирања комплексних економских појава, односно у сагледавању степена регионалних економских неравномерности територијалних јединица у саставу државе. Детаљним увидом

у различита виђења проблематике у разматрању, систематизацијом истраживачких ставова и идеја, њиховим сучељавањем, аргументованим и критичким преиспитивањем, Кандидат је поставио погодну и изузетно квалитетну основу за унапређење теоријских и емпиријских анализа повезаних са одређеним предметом истраживања, што представља несумњиво важан и оригиналан допринос ове дисертације.

Поред наведеног, у оквиру спроведеног емпиријског истраживања, развијени (теоријски утемељени) мултиваријациони статистички модели (а) за мерење степена економске развијености и извођење одговарајуће, на њему засноване, класификације јединица локалне самоуправе у Републици Србији, и (б) за предикцију групне припадности анализираних јединица локалне самоуправе у одговарајуће категорије сличних карактеристика у погледу припадајућих вредности одабраних показатеља степена развијености истих, представљају круцијални практични допринос докторске дисертације кандидата **Милана Стаменковића**. Опсежном евалуацијом креираних мултиваријационих модела потврђена је њихова статистичка и висока практична значајност.

3.6. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Комисија оцењује да научни резултати истраживања у докторској дисертацији кандидата **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, имају теоријски и практични значај. У питању је један од ретких радова у домаћој литератури, којим се на свеобухватан и систематичан начин истражују улога и апликативни потенцијали мултиваријационих статистичких метода у анализи мултидимензионих економских појава.

Имајући у виду чињеницу да постојећа (са)знања о разматраној проблематици нису у довољној мери и на адекватан начин интегрисана, корисност резултата докторске дисертације, у теоријском смислу, огледа се примарно у извршеној систематизацији истих и свеобухватном приказу релевантних методолошких аспеката и специфичности досадашњих емпиријских истраживања сличног карактера, чиме је остварено унапређење и проширење домаће литературе из области примењене статистике и мултиваријационе анализе података при истраживању и моделирању комплексних економских појава, посебно у делу који се тиче квантитативног сагледавања економских неравномерности територијалних јединица различитог нивоа посматрања.

Практични допринос дисертације је у функцији афирмације и унапређења начина примене метода и модела мултиваријационе статистичке анализе у истраживању регионалних економских неједнакости, али и других сличних мултидимензионих економских појава. Прецизније, развијени мултиваријациони статистички модели, као резултат спроведеног опсежног, методолошки изразито захтевног и оригиналног емпиријског истраживања, представљају круцијални практични допринос ове докторске дисертације. Наведено проистиче из демонстриране, статистички верификоване, применљивости и корисности развијених модела за мерење степена економске развијености и класификацију јединица локалних самоуправа у Републици Србији, али и њихових потенцијалних позитивних импликација у погледу дефинисања мера и препорука релевантних за подстицање и управљање равномерним регионалним развојем.

С тим у вези, резултати докторске дисертације кандидата **Милана Стаменковића**, могу да послуже као корисна (у теоријском и практичном смислу) основа за формулисање и спровођење нових истраживања у контексту разматране проблематике.

3.7. Начин презентовања резултата у научној јавности

Имајући у виду карактер и актуелност предмета истраживања у докторској дисертацији кандидата **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, несумњиво је да резултати научно-истраживачког рада Кандидата, обухваћени дисертацијом, представљају погодну и квалитетну основу за припрему научних и стручних радова и њихово публиковање, пре свега, у референтним научним часописима међународног и националног значаја, као и тематским зборницима радова са научних скупова у земљи и иностранству. Публиковање монографије из области разматране проблематике у докторској дисертацији, у којој би се проширила већ спроведена теоријска и емпиријска истраживања, такође, може представљати значајан и користан извор информација и знања за научну и стручну јавност.

ЗАКЉУЧАК КОМИСИЈЕ

На основу детаљне анализе завршене докторске дисертације **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, Комисија оцењује да је иста, у погледу релевантних и у Извештају разматраних аспеката, у складу са пријавом одобреном од стране Наставно-научног већа Економског факултета Универзитета у Крагујевцу и Већа за друштвено-хуманистичке науке Универзитета у Крагујевцу. Комисија констатује да докторска дисертација представља резултат оригиналног и самосталног научног рада Кандидата и да је Кандидат успешно обрадио тему докторске дисертације.

Након извршене електронске провере обима и садржине текста докторске дисертације кандидата **Милана Стаменковића**, коришћењем софтвера за детекцију плагијаризма, утврђено је да је наведена докторска дисертација у складу са одговарајућим позитивним прописима (Прилог: Извештај о провери на плагијаризам докторске дисертације).

На основу претходно изнетог, Комисија је једногласна у оцени да докторска дисертација кандидата **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица**“, испуњава све суштинске и формалне услове за јавну одбрану.

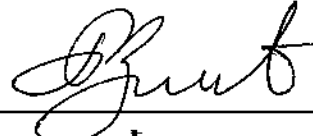
ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу претходно изнетих чињеница, запажања, извршене анализе и оцене резултата докторске дисертације, Комисија предлаже Наставно-научном већу Економског факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати Извештај о оцени докторске дисертације кандидата **Милана Стаменковића**, под насловом „**Мултиваријационо статистичко моделирање у**

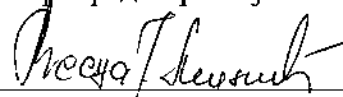
функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица“, и одобри њену јавну одбрану.

У Крагујевцу и Нишу, мај 2019. године

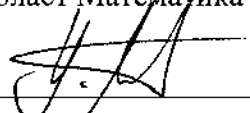
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



Др Петар Веселиновић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Општа економија и привредни развој



Др Весна Јанковић-Милић, ванредни професор Економског факултета Универзитета у Нишу, ужа научна област Математика и статистика у економији



Др Предраг Мимовић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Статистика и информатика

ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
У КРАГУЈЕВЦУ

| | | | |
|-----------------------|-----------|--------|--------|
| ПРИМЉЕНО: 24 MAY 2019 | | | |
| Орг. јед. | Број | Прилог | Израда |
| | 970/X-3/1 | | |


 Број 11-02-298/1
 Датум 16 APR 2019

КРАГУЈЕВАЦ

**ИЗВЕШТАЈ О ПРОВЕРИ НА ПЛАГИЈАРИЗАМ
 ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| НАЗИВ ДИСЕРТАЦИЈЕ | Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица | |
| Кандидат | Милан Стаменковић | |
| Ментор | проф. др Мирко Савић | |
| Датум приспећа дисертације на проверу | 12.4.2019. | |

РЕЗУЛТАТ ПРОВЕРЕ:

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | УПУЋУЈЕ СЕ У ДАЉУ ПРОЦЕДУРУ |
| <input type="checkbox"/> | ВРАЋА СЕ НА ДОРАДУ |

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:

Након спроведене електронске провере садржине и обима текста докторске дисертације Мултиваријационо статистичко моделирање у функцији мерења степена економске развијености територијалних јединица кандидата Милана Стаменковића, коришћењем специјализованог софтвера за детекцију плагијаризма чију лиценцу поседује Универзитет у Крагујевцу, утврђено је да поменута докторска дисертација није плагијат и да је треба упутити у даљу процедуру.

ПРИЛОЗИ:

Click here to enter text.

| | |
|---------------------------|---|
| Датум формирања извештаја | 15.4.2019. |
| Име и презиме, функција | др Јасмина Лабудовић Станковић, члан КПП за ДХ поље |
| Потпис | <i>Jasmina Labudovic Stanovic</i> |

ИЗВЕШТАЈ ЈЕ ИЗРАЂЕН У ДВА ПРИМЕРКА.

 ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
 У КРАГУЈЕВЦУ
