

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА

ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука у Крагујевцу одржаној **19. 10. 2017.** (број одлуке: 01-1/3629-22) и на седници Већа за техничко-технолошке науке одржаној 15. 11. 2017. (број одлуке: IV-04-1040/17) којом смо одређени као чланови Комисије за подношење извештаја за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације: „**МОДЕЛ ЗА ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА И СТРАТЕГИЈЕ УНАПРЕЂЕЊА ВИСОКОШКОЛСКИХ ИНСТИТУЦИЈА ИЗ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКОГ ПОЉА**“ у научној области индустријски инжењеринг кандидата **Зорице Лазић, мастера инжењерског менаџмента.** На основу података којима располажемо достављамо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Научни приступ проблему предложеног нацрта докторске дисертације и процена научног доприноса крајњег исхода рада

Квалитет представља значајну и све присутну парадигму када је реч о свим аспектима живота и пословања. Без обзира да ли је реч о квалитету производа, услуге, процеса или система квалитет представља показатељ од фундаменталног значаја. Са друге стране, у појединим ситуацијама није једноставно дефинисати нити оценити квалитет. Дефинисање и оцена квалитета омогућавају не само рангирање већ и упоређивање са најбољима у класи (бенчмаркинг, engl. benchmarking) што између осталог омогућава примену и развој различитих управљачких стратегија које имају за циљ унапређење квалитета, производа, услуге, процеса и система. У оквиру ове докторске дисертације проблем који ће се истраживати је развој модел за оцену квалитета сложених система (на примеру високо школских институција из техничко технолошког поља). За избором овог проблема и покушајем његовог решавања постоји и научна и друштвена оправданост.

Пратећи и истраживајући област високог образовања, анализирајући литературу и тренутно стање у систему високог образовања у нашој земљи и земљама у развоју, може се закључити да не постоји јединствен начин оцене квалитета високошколских институција. Са друге стране, на свим нивоима је присутна идеја о важности квалитета студијских програма, високошколских институција и система образовања, како у земљи, тако и иностранству. Оцена квалитета високошколских институција (ВШИ), је битна због рангирања образовних институција, финансирања на бази перформанси од стране државе, дефинисања развојних стратегија унапређења ВШИ, али и због комплетног друштвеног и

привредног развоја, односно достизања идеје о успостављању економије и друштва базираних на знању. Најважнија национална документа у овој области у Републици Србији: „ Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. године, а друга „ Акциони план за имплементацију Стратегије развоја образовања у Србији до 2020. године“, указују управо на значај овог проблема и потребе за његовим решавањем. Појам квалитета високошколске институције, је сложен концепт и има различита значења за различите групе корисника образовања и заинтересованих страна; студенти, родитељи, академска заједница, послодавци и држава.

Од посебног је значаја, сагледати постојање различитих заинтересованих страна и различитих потреба односно очекивања која постоје према институцијама високог образовања, пре свега у контексту развоја система за мерење и надгледање перформанси и модела за оцену квалитета ВШИ.

Са друге стране, постоје различити практични и научни приступи у покушају оцене квалитета ВШИ (међу такве се сигурно могу убројати: U-Multirank, приступ Шангајске листе и многи други). Такође је могуће користити и досада развијене моделе оцене квалитета услуга као што су SERVQUAL и многе друге. Проблем оцене квалитета и рангирања био је такође и тема бројних научних истраживања, али до сада уочене слабости биле су једностраност оцене квалитета, односно узимања у обзир само једног аспекта и недовољно коришћење модерних математичких алата за моделирање квалитета, и метода избора кључних индикатора перформанси и њиховог оцењивања.

Ова докторска дисертација треба да као исход има јасни научни допринос, а то је развијени модел за оцену квалитета високошколских институција који ће бити значајно унапређен у односу на до сада присутна решења. Сем тога, дисертација треба да на основу развијеног модела омогући развој система за подршку одлучивању, који ће бити основа за ефективно управљање перформансама система са аспекта квалитета.

Изабран методолошки приступ, омогућиће остваривање дефинисаних циљева и пружање адекватног научног доприноса ове докторске дисертације.

Веза са досадашњим истраживањима

Кандидат је у досадашњем раду анализирао проблематику индустријског менаџмента, операционих истраживања, система за подршку одлучивању, анализи високошколских система, менаџмента квалитетом, пословне интелигенције, моделирања сложених система и дефинисања кључних индикатора и перформанси пословања на нивоу процеса и организација. Сви публиковани радови, кандидата Зорице Лазих припадају области индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента и налазе се у области истраживања у коме се налази и предложена тема докторске дисертација. Имајући у виду и чињеницу да је кандидат публиковао, као аутор или коаутор, 1 рад категорије М23, 2 категорије М53, 3 категорије М33 и 5 категорије М63, јасно је да постоји веза и по обиму истраживања и области истраживања која гарантују успешну израду докторске дисертације. Ови радова, као и радови који су у процесу рецензирања, уско су повезани са

циљевима предложене дисертације. Додатно стечена знања у професионалном раду, представљају добру основу за успешну реализацију ове докторске дисертације.

2. Образложење предмета, метода и циља који уверљиво упућују да је предложена тема од значаја за развој науке

Предмет, циљеви и хипотезе ове дисертације обухватају следеће

Предмет рада ове докторске дисертације је дефинисање и развој модела оцене квалитета високошколских институција из техничко-технолошког поља, као и система за подршку одлучивању и доношењу оптималних управљачких стратегија за унапређење квалитета.

Теоријски циљеви истраживања

Основни научни *циљеви* ове докторске дисертације јесу:

- развој модела за оцену квалитета високошколских институција у техничко-технолошком пољу, са аспекта различитих стејкхолдера, и
- развој система за подршку одлучивању и доношењу оптималних одлука на унапређењу појединих индикатора квалитета у циљу дефинисања одговарајућих управљачких стратегија усмерених на унапређење квалитета.

Како би се ови циљеви остварили, биће развијен модел кључних индикатора перформанси, односно биће креиран математички модел који ће омогућити оцену квалитета студијских програма и високошколских институција из угла различитих стејкхолдера, као и само рангирање и поређење студијских програма и високошколских институција.

Применљиви циљеви истраживања

Да би се испунили општи циљеви, потребно је спровести одређен сет акција и остварити неке специфичне циљеве, односно:

- извршити декомпозицију процеса на нивоу једне високошколске институције из поља техничко-технолошких наука,
- спровести анализу захтева свих идентификованих група стејкхолдера (студенти, академски радници, родитељи, државна управа и послодавци), и
- дефинисати одговарајуће кључне индикаторе перформанси (КПИ).

У следећем кораку је потребно коришћењем различитих математичких метода и приступа дефинисати важност и утицај појединих перформанси и напослету дефинисати модел за оцену квалитета и перформанси студијског програма и високошколске институције.

На крају је потребно развити софтверско решење за подршку одлучивању које омогућава подршку доношењу одлука и оптималне стратегије унапређења перформанси у циљу постизања вишег нивоа квалитета студијских програма и високошколских институција.

Основне хипотезе од којих се полази при раду на докторској дисертацији су:

Хипотеза 1: Могуће је развити систем за оцену квалитета и рангирање високошколских институција.

Хипотеза 2: Оцена релевантности кључних индикатора перформанси (КПИ-ова) институција високог образовања разликује се са аспекта различитих заинтересованих страна.

Хипотеза 3: Могуће је развити систем за подршку одлучивању и селектовању оптималне стратегије унапређења перформанси студијских програма и високошколских институција са аспекта квалитета.

Методe истраживања

У овој докторској дисертацији, добијање резултата истраживања биће засновано на коришћењу следећих метода и техника:

Техника анкетања. У оквиру спроведеног истраживања извршене су прелиминарне анкете и извршиће се додатна анкетања заинтересованих страна, односно свих стејхолдера, путем анкетног упитника, са циљем дефинисања кључних индикатора перформанси.

За преглед и анализу резултата података добијених из спроведене анкете користиће се *статистичке методе*. Користиће се статистичке методе за структурно моделирање (енг. *Structural Equation Modelling*), за процену подесности модела, вишеструку корелациону и регресиону анализу. Класификација прикупљених података и унос у базе података представља такође једну од фаза статистичке методе. Након дефинисаних променљивих добијени подаци из базе података пореносе се, у програм за статистичку обраду података (SPSS for Windows).

Преостале методе које ће бити коришћене у истраживању током израде ове докторске дисертације су:

- *компаративна анализа садржаја из домаће и иностране литературе,*
- *методе инжењерства квалитета,*
- *дескриптивна анализа пословног окружења и утицајних фактора окружења на високошколске институције,*
- *методе фази логике и генетских алгоритама, и*
- *методе софтверског инжењерства.*

Методом научног прикупљања реалних података добијени подаци представљају мишљења стејхолдера, која могу бити субјективна, неодређена и неизвесна, а због наведених разлога биће употребљена метода теорије фази скупова. Развој теорије фази скупова је омогућио да се неизвесности и непрецизности било које врсте описују лингвистичким исказима.

Поред наведених биће коришћене и методе које подразумевају да се проблем управљања перформансама могу посматрати као проблем *вишекритеријумског одлучивања*.

Оквирни садржај докторске дисертације

Планирано је да докторска дисертација, са предложеном темом, има следећи оквирни садржај:

1. УВОД
2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СА ПРЕГЛЕДОМ ЛИТЕРАТУРЕ
3. РАЗВОЈ НОВОГ МОДЕЛА ОЦЕНЕ КВАЛИТЕТА ВИСОКОШКОЛСКИХ ИНСТИТУЦИЈА
4. ДЕФИНИСАЊЕ СИСТЕМА ЗА ПОДРШКУ ОДЛИЧИВАЊУ И УНАПРЕЂЕЊУ КВАЛИТЕТА
5. ЗАКЉУЧАК
6. ЛИТЕРАТУРА
7. ПРИЛОЗИ

3. Образложење теме за израду докторске дисертације које омогућава закључак да је у питању оригинална идеја или оригиналан начин анализирања проблема

Предложена тема, са образложеним предметима рада и очекиваним резултатима докторске дисертације, у научном и стручном смислу је оригинална и очекивани резултати могу да дају научни допринос у области индустријског менаџмента, операционих истраживања, подршке одлучивању и управљању. Кандидат има за циљ да дефинише модел за оцену и рангирање сложених и врло специфичних система. Из анализиране литературе, али и досадашње праксе, као и кључних развојних докумената на нивоу државе јасно је да не постоји развијен модел за оцену квалитета, рангирање али и систем за подршку одлучивању и унапређењу перформанси сложених система (високошколских институција) који би имао како теоријску тако и веома практичну примену.

У пријави теме докторске дисертације кандидат је проблем истраживања поставио адекватно, на правилан начин је дефинисао циљеве и одговарајуће хипотезе, што ће омогућити исправан пут у анализирању и решавању дефинисаног проблема.

4. Усклађеност дефиниције предмета истраживања, основних појмова, предложене хипотезе, извора података, метода анализе са критеријумима науке уз поштовање научних принципа у изради коначне верзије докторске дисертације

Кандидат је у достављеној пријави теме докторске дисертације користио одговарајућу терминологију у областима: инжењерски менаџмент, менаџмент квалитетом и из области операционих истраживања, подршке одлучивању и менаџмента. Предмет истраживања, циљ истраживања, и хипотезе су усклађене са принципима методологије научно

истраживачког рада. Кандидат је избором литературе показао да влада и разуме проблематику којом намерава да се бави и одабрао је предмет истраживања чијим решавањем може да се оствари потребан научни допринос.

5. Преглед научно-истраживачког рада кандидата

а. Кратка биографија кандидата

Кандидат Зорица Лазић рођена је 23. фебруара 1980. године у Ужицу. Удата је и мајка је двоје деце.

Завршила је Основну школу „Нада Матић“, Музичку школу „Петар Коњовић“ и средњу Техничку школу „Радоје Љубичић“ са седиштем у Ужицу.

Након завршене Више Политехничке школе, смер графичка технологија, у Београду, 2005. године, школске 2007/2008. године уписала се на трећу годину инжењерског менаџмента на Техничком факултету у Чачку, Универзитета у Крагујевцу. Након завршених основних академских студија, 2009. године, са просечном оценом 7,67, школске 2011/2012. године уписала се на мастер академске студије, такође на катедри за индустријски менаџмент, Факултета техничких наука у Чачку. Просечна оцена током мастер студија била је 8,50. Диплому и звање мастер инжењер менаџмента, са одбрањеним мастер радом оценом 10, добила је 2013. године. Школске 2013/2014. године уписала је докторске академске студије на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, студијског програма машинско инжењерство, област индустријски инжењеринг. Служи се енглеским језиком.

Професионалну каријеру је започела школске 2005/2006. године, као наставник групе предмета из области графичарства у Техничкој школи у Ужицу. Као запослена у Техничкој школи у Ужицу, са звањем наставника у области графичарства, водила се и школске 2006/2007., као и у периоду од 2010-2012. године. У Агенцији за пропаганду, маркетинг и консалтинг послове „V-INTERACT“ са седиштем у Београду, обављала је послове графичког дизајнера, где је била запослена од новембра 2007. године, до априла 2010. године. Школске 2008/2009. године изабрана је за координатора на катедри за индустријски менаџмент, на Техничком факултету у Чачку, Универзитета у Крагујевцу. Послове координатора је обављала две школске године, као хонорарни сарадник. У периоду од новембра 2012. до новембра 2015. године, била је запослена у фирми “AMD BUSINESS SYSTEM” са седиштем у Београду, на пословима графичког дизајнера. Школске 2016/2017. године, ангажована је на Високој школи техничких струковних студија у Чачку, на катедри за машинско инжењерство, предмет Управљање квалитетом, као сарадник у настави.

б. Научно-истраживачки рад

Као аутор или коаутор до сада је објавила 1 рад категорије М23, 2 категорије М53, 3 категорије М33 и 5 категорије М63.

1. Arsovski S., Todorovic G., **Lazic Z.**, Arsovski Z., Ljepava N. and Aleksic A. (2017). *Model for selection of the best location based on fuzzy AHP and Hurwitz methods.* Journal Mathematical Problems in Engineering, ISSN: 1024-123X (Print), ISSN: 1563-

5147 (Online), Volume 2017, Article ID 2803461, 12 pages,
<https://doi.org/10.1155/2017/2803461> [M23]

2. **Lazic Z.**, (2016). *Impact of resilience, ICT support and quality of student's life on quality of high education process*. International Journal for Quality Research, Volume 10 Number 4, 823-838, ISSN: 1800-6450, [M53]
3. **Lazic Z.**, (2016). *Improving the quality of higher education through the analysis of student satisfaction*. Communications in Dependability and Quality Management An International Journal, CDQM, Volume 19, Number 3, 32-39, ISSN: 1450-7196, [M53]
4. **Lazic Z.**, (2016). *Integrated management systems in higher education*. 10th International Conference ICQME 2016, Petrovac, Montenegro, September 28th - 30th 2016, 244-249, ISBN: 978-9940-527-49-5, [M33]
5. **Lazic Z.**, (2016). *Does business intelligence affect quality of education: case study*. 4th International Conference Quality System Conditions for Successful Business and Competitiveness, Kopaonik, Serbia, 30.11.-2.12.2016., 151- 158, ISBN: 978-86-80164-04-05, [M33]
6. **Lazic Z.**, Mijailovic I., Lazic D., (2017). *Quality of life of students in the university system and their impact on educational process*. 2nd International conference on Quality of Life, June 2017, Center for Quality, Faculty of Engineering, Kragujevac, 49-54, ISBN: 978-86-6335-043-4, [M33]
7. **Lazić Z.**, (2015). *Kvalitet obrazovanja za učenike grafičke struke*. Festival kvaliteta-42. Nacionalna konferencija o kvalitetu, Kragujevac. A113-A119, ISBN 978-86-6335-016-8, [M63]
8. **Lazić Z.**, Mičić D., (2015). *Strategija i organizacioni razvoj sistema troškova kvaliteta*. Konferencija SED 2015, Uzice, 5/12-5/18, ISBN: 978-86-83673-61-5, [M63]
9. **Lazić Z.**, Lazić D., (2015). *Uticaj zahteva na kvalitet visokog obrazovanja*. 17. Naučno stručni skup Sistem Kvaliteta Uslov Za Uspešno Poslovanje I Konkurentnost, AQSS, Vrnjacka Banja, 9-11. decembar 2015., 167- 175, ISBN: 978-86-80164-01-4, [M63]
10. **Lazić Z.**, (2016). *Uticaj primene poslovne inteligencije na kvalitet obrazovnih procesa u visokom obrazovanju*. 18. Naučno stručni skup Sistem Kvaliteta Uslov Za Uspešno Poslovanje I Konkurentnost, AQSS, Kopaonik, 30.11.-2.12. 2016., 289-299, ISBN: 978-86-80164-01-4, [M63]
11. Špijunović Ž., **Lazić Z.**, (2017). *Praćenje i unapređenje tehničkog stanja železničkih teretnih kola, primenom metoda inženjerstva kvaliteta*. ICDQM-2017, Prijedor, 247-253, ISBN: 978-86-86355-33-1, [M63]

На основу свега наведеног у претходним тачкама овог извештаја Комисија доноси следећи

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Зорице Лазих, мастер инжењерског менаџмента, испунила је све предвиђене услове за одобрење израде докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу и Већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу да наведену предложену тему за докторску дисертацију:

"МОДЕЛ ЗА ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА И СТРАТЕГИЈЕ УНАПРЕЂЕЊА ВИСОКОШКОЛСКИХ ИНСТИТУЦИЈА ИЗ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКОГ ПОЉА"

прихвати и одобри њену израду кандидату **Зорици Лазих, мастер инжењерског менаџмента**.

Комисија предлаже да ментор ове докторске дисертације буде др Миладин Стефановић, редовни професор, Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.


У Крагујевцу, Београду

Датум: 20.11.2017

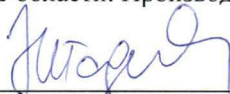
КОМИСИЈА



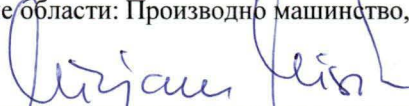
др Славко Арсовски, редовни професор у пензији – члан
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг



др Миладин Стефановић, редовни професор – члан
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг



др Данијела Тадић, редовни професор – председник Комисије
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу
Уже научне области: Производно машинство, Индустијски инжењеринг



др Мирјана Мисита, редовни професор – члан
Машински факултет, Универзитет у Београду
Уже научна област: индустријско инжењерство



др Снежана Нестић, доцент, - члан
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу,
Уже научне области: Индустијско инжењерство и инжењерски менаџмент,
Производно машинство