



УНИВЕРЗИТЕТ ПРИВРЕДНА АКАДЕМИЈА У НОВОМ САДУ

ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИМЕЊЕНИ МЕНАѢМЕНТ, ЕКОНОМИЈУ И ФИНАНСИЈЕ,
БЕОГРАД

ОБРАЗАЦ ЗА ПИСАЊЕ ИЗВЕШТАЈА О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
„Вишекритеријумска оптимизација укупне цене пројекта изградње спортских објеката“,
кандидат Озрислава Милинковић

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовео комисију Одлука Наставно-научног већа Факултета за примењени менаѢмент, економију и финансије бр. 620 од 23.03.2016. године</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ul style="list-style-type: none">- Проф. др Проф. др Марко Андрејић, редовни професор, уже научна област: Систем логике од 11.06.2009.године, Војна академија, Универзитет Одбране у Београду, у својству председника комисије;- Проф. др Бранислав Јакић, редовни професор, уже научна област: Општи менаѢмент од 19.11.2013. године, Факултет за примењени менаѢмент, економију и финансије у Београду, Универзитет Привредна академија у Новом Саду – у својству ментора;- Проф. др Миодраг Брзаковић, ванредни професор, уже научне области Информатика од 09.01.2014. године и Општи менаѢмент од 02.12.2014. године, Факултет за примењени менаѢмент, економију и финансије у Београду, Универзитет Привредна академија у Новом Саду – у својству члана комисије
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Озрислава (Братислав) Милинковић</p> <p>2. Датум рођења, општина, Република: 07.04.1980. године, Београд, Савски венац, Србија</p> <p>3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе: Кандидат Озрислава Милинковић је 2003. године стекла стручни назив „дипомирани економиста“ што је одредбом члана 127. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 76/2005, 97/2008,44/2010,93/12) изједначено са академским називом мастер.</p> <p>4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: /</p> <p>5. Радно искуство: Кандидат Озрислава Милинковић почиње да ради 2003. године као генерални администратор на задацима пружања административне подршке у току процеса приватизације између америчке компаније „UniworlѢ“ и српске компаније „Путник“. По завршетку</p>

приватизације прелази у „Путник“ где ради као асистент менаџера за развој пословања. У периоду од 2004. до 2006. године ради на Малти у фирми „Iris Skin Care“ као менаџер извоза и маркетинга. Од 2006. до 2007. године ради у Уједињеним Арапским Емиратима (Дубаи) у међународној компанији „Patchi“ као асистент менаџера продаје, а затим од 2007. до 2011. у компанији „Emirates Airlines“, у одељењу за људске ресурсе. Од 2012. године до данас ради у породичној компанији „Milinković Company“ као менаџер продаје на унапређивању пословања и промовисању енергетски ефикасних вишенаменских хала.

6. Публиковани радови по категоријама:

- 1) **Озрислава Милинковић**, Бранислав Јакић, Олгица Милошевић, (2016), *Значај примене „Life Cycle Costing –LCC“ анализе у јавној набавци грађевинских производа*, Економија теорија и пракса VOL 8 No 4, Факултета за економију и инжењерски менаџмент- Универзитета Привредна Академија у Новом Саду. (M53)
- 2) **Ozrislava Milinković**, Branislav Jakić, Slobodan Vuksanović, Dragana Macura, Milica Šelmić, (2016), *Multi-criteria decision based approach to selecting the type of industrial halls used in food industry*, *Економика пољопривреде* (in press) (M24)
- 3) **Озрислава Милинковић**, Снежана Трмчић (2014): *Eco materials and systems of construction the function of environmental protection of sustainable development*, International Scientific Conference, Thematic Proceedings, p.p.818-835, (M33)
- 4) **Ozrislava Milinković**, Snežana Trmčić (2014): *The use of different building materials in the construction of food establishments in terms of environmental protection*, International Conference, AAEM, Ohrid, Macedonia, Book of abstracts, p.p.16 (M34)
- 5) Снежана Трмчић, **Озрислава Милинковић**, Марко Трмчић (2012): *The Development Of SME – Key Factor In The Process Of European Integration Republic Of Serbia In The Field Of Agribusiness*, 132th EAAE Seminar, „Is transition in European agriculture really over?“ New dimensions and challenges of transition and post-transition processes in agriculture and food sectors in the European Union and EU acceding and neighbouring countries, 25-27 October, 2012, Skopje, Macedonia. <http://purl.umn.edu/139505> (M33)
- 6) С.Кирин, А.Седмак, С.Трмчић, Г.Димић, **О.Милинковић**, М.Трмчић (2013): *Possibility of production of Energy plants on the landfill*, 6th International Conference on Sustainable Energy, University of Maribor, Slovenia, Fac. of Chem. and Chem. Eng. SEEP 2013, Page: 439. (M33)
- 7) Снежана Трмчић, **Озрислава Милинковић**, Марко Трмчић (2013): *The development of SME - a key factor in the process of European integration Republic of Serbia in the field of agribusiness*, *Journal Agroecnomia Croatica* 3: 2013 (1) ISSN 1333-2422, UDK = 631: 330.1 (497.11) Page:66-72 (M51)
- 8) Снежана Трмчић, **Озрислава Милинковић**, Марко Трмчић (2012) *Bezbednost informacija-integralni deo organizacione i poslovne kulture*, Beograd, Privredna komora Srbije, Међународни научно-стручни skup, „Informaciona bezbednost“ (M33)
- 9) Јевђовић, Р., Филиповић, В., Тодоровић, Г., Јасмина Марковић, Угреновић, В., Снежана Трмчић, **Озрислава Милинковић** (2013): *pH value of the soil, yield faktor of some medicinal plants*, II International Symposium and XVIII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Trebinje, pp.219-220 (M34)

III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

„Вишекритеријумска оптимизација укупне цене пројекта изградње спортских објеката“

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Навести кратак садржај са назнаком броја страна поглавља, слика, шема, графикана и сл.

Докторска дисертација садржи укупно 174 страна. Осим списка литературе и интернет извора на 10 страна, (159-169), са укупно 168 библиографских јединица домаћих и страних аутора, научно стручних радова објављених у часописима и публикација и интернет извора, дисертација садржи следећа поглавља и то:

1. Методологија истраживања, на 7 страна, (1-7);
2. Грађевински пројекти, на 6 страна, (8-14);
3. Одрживи развој, на 14 стране, (15-29);
4. Грађевинска индустрија у Републици Србији, на 7 страна, (30-37);
5. Постојећа законска регулатива у Републици Србији, на 7 страна, (38-45);
6. Грађевинска индустрија у Европској унији на 7 страна, (46-53);
7. Регултиве Европске уније о грађевинским производима, на 23 стране (54-77);
8. Систем стандардизације сертификације и стандарди, на 10 страна, (78-88);
9. Школски спорт у Републици Србији, на 15 страна, (89-104);
10. Вишекритеријумска оптимизација, на 14 страна (105-119);
11. Израчунавање вредности анализираних хала према одабраним критеријумима, на 14 страна (120-134);
12. Студија случаја: избор спортске хале применом метода вишекритеријумске оптимизације, на 16 стране (135-151);
13. Закључак, на 6 страна, (152-158);
14. Литература, на 10 страна, (159-169);

Докторска дисертација има укупно 37 табела, 13 графикана и 18 слика, чиме је елаборација ове проблематике знатно обогаћена.

Докторска дисертација такође садржи и листу графикана, табела и слика, које су наведене у дисертацији, на 3 стране (170-173).

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Све већа брига о разорним ефектима који грађевинска индустрија има на животну средину у погледу потрошње материјала, енергије, генерисања отпада, загађења воде и ваздуха довела је до потребе да се концепт одрживости уведе у законе који уређују грађевинску индустрију. Одрживост је сложен и широк концепт који је постао приоритет и стратегија развоја грађевинске индустрије, процеса јавних набавки, важно и моћно средство у промовисању и стимулисању одрживе градње. Еколошка свест и избор снажно утичу на концепт одрживости. Овај рад представља примену концепта одрживости у пројектима изградње, као и развој пракси, методологија и алата за вредновање инфраструктурних пројеката у процесу јавне набавке на примеру спортских објеката. У овој студији су примењени методи вишекритеријумске оптимизације и приказани фактори који су кључни за спровођење концепта одрживости у грађевинској индустрији. Такође, у раду је успостављена и објашњена веза између екологије, социјалних и економских фактора, грађевинске индустрије и јавне набавке, сагледана на дужи временски период.

Законске регулативе, стратегије и остварени учинак у области имплементације концепта одрживости у грађевинској индустрији и јавним набавкама у Европској унији су коришћени као репер добре праксе и модела коме тежи Република Србија. Поређење тренутног стања у Европској унији и Републици Србији у погледу законских регулатива и уређености тржишта омогућило је бољи увид у сложеност и обим неопходних реформи које

Република Србија мора да изврши како би се припремила за чланство у Европској унији у области одрживе градње.

Проблем истраживања

Проблем истраживања овог рада јесте сагледавање процеса одлучивања и примене савремених метода вишекритеријумске оптимизације на одабир јавних инфраструктурних објеката (као што су затворени спортски објекти), узевши у обзир критеријуме који су у складу с принципима одрживог развоја и важећим прописима Европске уније. Анализом цена, према укупним трошковима за цео животни век објекта, омогућило се објективније сагледавање одабира инвестиција (рангирање, односно бодовање) на јавним тендерима и испитивање њихове исплативости. У складу с тим, проблем истраживања усмерен је на рангирање и сагледавање релевантних критеријума за инвеститора, уз уважавање еколошких захтева, на примеру пет различитих типова спортских хала које се најчешће граде.

Република Србија као земља са статусом званичног кандидата за чланицу Европске уније мора много да уложи у одрживи развој, смањи потрошњу ресурса и уклопи се у важеће европске прописе и стандарде, посебно у грађевинској индустрији. Ово је могуће постићи променом критеријума и начином оцене инвестиција у процесу јавних набавки. Један од начина за одабир и оцену инвестиција од јавног значаја у овом раду затворених спортских хала јесте примена одговарајућих анализа заснованих на вишекритеријумском приступу.

Одабир типа спортске хале је сложен процес јер су критеријуми одабира често противречни, као и интереси учесника у одлучивању. Најчешће супротстављени критеријуми су цена изградње, трошкови животног циклуса (Life Cycle Costing – LCC) и екологија. Наиме, неретко се дешава да објекти који имају ниску или нижу почетну цену изградње имају веома високу цену одржавања и употребе, која може премашити почетну цену изградње и по неколико пута. Такође имају негативан утицај на здравље човека, загађују животну средину, прекомерно троше природне ресурсе, па самим тим нису одрживи. У пракси, главни критеријум одабира инвестиција на јавним тендерима је почетна цена изградње без сагледавања трошкова одржавања, употребе и утицаја на животну средину. Вишекритеријумско одлучивање и његове методе могу много унапредити процес јавних набавки и допринети детаљнијој и тачнијој компаративној анализи инфраструктурних објеката по разним критеријумима, као што су економски, социјални и еколошки. Предложено најбоље решење има велику шансу да буде прихваћено као компромис између различитих конфликтних интереса учесника у одлучивању. Оваквим методичким приступом могле би се остварити значајне финансијске уштеде, смањити потрошња ресурса, загађење животне средине и омогућити брже уклапање у европске стандарде.

Хипотезе истраживања:

- Реалан увид у стварне трошкове и исплативост инвестиција у грађевинске објекте може се стећи анализом цена која ће укључити цео животни век објекта.
- Одабир инвестиција на јавним тендерима је веома сложен проблем с великим бројем супротстављених критеријума, који треба решавати методама вишекритеријумске оптимизације који омогућавају поређење критеријума одабира, анализу и одређивању најбољег решења.

Посебне хипотезе истраживања:

- Цена изградње објеката је само један од чинилаца трошкова објекта током просечно дефинисаног животног века тог објекта.
- Енергетски ефикасни објекти имају позитиван утицај на укупну цену животног циклуса објекта.

Предмет истраживање овог рада је:

- приказ метода вишекритеријумског истраживања и њихова примена на конкретном примеру – проблему одабира јавних инфраструктурних објеката (спортских хала);
- дефинисање и рангирање релевантних критеријума одабира, и
- објективније оцењивање исплативости инвестиција у инфраструктурне објекте, као и очекивања да у највећој могућој мери задовоље задате критеријуме.

Циљ истраживања усмерен је на грађевинске објекте који се граде за јавне потребе, њихову исплативост и дефинисање релевантних критеријума одабира, који су у складу с важећим европским стандардима и прописима. Трошкови животног циклуса (Life Cycle Costing – LCC) представљају економску методу за оцењивање инвестиција, која омогућава компаративне процене трошкова гледано из угла животног циклуса грађевинског објекта за дефинисани временски период. Ова метода посебно је погодна за оцењивање грађевинских пројеката. Њеном применом не сагледавају се само трошкови изградње, већ и будући трошкови експлоатације, одржавања, рушења и утицаја на животну средину. Употреба LCC анализе је нарочито важна у раној фази пројектовања кад се доносе одлуке везане за облик зграде, избор грађевинских материјала, конструктивних система, термотехничке опреме, распореда унутрашњих просторија и друго, које директно утичу на трошкове експлоатације, а који се често занемарују у фази пројектовања. LCC анализа омогућава реално сагледавање последица техничких карактеристика објеката и утицаја који ће имати на животну средину, као и економских аспеката.

Свака одлука која се донесе у вези с набавком јавних добара има утицај на животну средину, економију и друштво у коме живимо. Примена LCC концепта у процесу јавних набавки служи да се процени да ли је улагање у објекте, чија је почетна цена већа, оправдано смањењем у будућим трошковима. Одговор на ово питање могао би да оправда улагање у енергетски ефикасне објекте. Примену LCC анализе као подршке одлучивању могуће је подстаћи интензивном промоцијом и едукацијом доносиоца одлука о предностима коришћења додатних анализа заснованих на вишекритеријумском приступу у процесу јавних набавки. Такође, едукација управног кадра је потребна на пољу одрживог развоја, енергетске ефикасности, зеленој градњи и стандардизацији. У развијеним државама примена LCC концепта у јавним набавкама добила је много на значају последњих година, узимајући у обзир да је грађевинска индустрија један од водећих загађивача животне средине, као и растући тренд активног промовисања зелене градње и одрживог развоја, као начина да се осигура економска социјална и еколошка одрживост за будуће генерације

У *Првом поглављу* објашњени су проблем, предмет, циљ истраживања и дефинисане хипотезе. Приказан је практичан допринос докторске дисертације и коришћена методологија истраживања. Дат је кратак преглед досадашњих истраживања и аутора који су се уже или

шире бавили овом облашћу.

У *Другом поглављу* објашњени су основи грађевинских пројеката. С тим у вези објашњена је улога учесника у пројекту и фазе грађевинских пројеката. Дат је увид у сложеност пројектне документације, поступност израде, поступак јавне набавке грађевинских пројеката, тј. објеката и најчешће механизме корупције.

У *Трећем поглављу* дефинисан је појам одрживог развоја и приказан преглед његове историје. Успостављена је и објашњена веза између одрживог развоја, грађевинске индустрије и јавне набавке. Посебна пажња посвећена је примени принципа одрживог развоја у грађевинској индустрији (као једном од највећих потрошача природних ресурса и загађивача) и одрживој јавној набавци као алату за стимулисање одрживе градње. Објашњена је улога и значај пројектног задатка и техничке документације, као и важност примене принципа одрживог развоја у раној фази пројектовања. Дат је увид у изазове с којима се сусреће сектор јавних набавки у Европској унији, важеће прописе и регулативе предности примене и ограничења.

У *Четвртом поглављу* дат је кратак приказ тренутног стања привреде у Републици Србији, грађевинске индустрије и зелене градње као тренда који је још у зачетку. Такође, приказани су планови, циљеви, индикатори прогреса Србије у постизању напретка у области одрживог развоја, заштите животне средине, у циљу усклађивања с политиком Европске уније и преговора о прикључењу.

У *Петом поглављу* разматрана је постојећа законска регулатива у Републици Србији која се тиче изградње и процеса јавних набавки. Дефинисање основних појмова и прописа који се тичу енергетске ефикасности, техничке документације, механизма јавних набавки и критеријума за одабир инвестиција на јавним тендерима постигнуто је цитирањем релевантних чланова Закона о планирању и изградњи и Закона о јавним набавкама. Цитирањем релевантних чланова Правилника о садржини и начину израде техничке документације за објекте високоградње и Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, дата су додатна објашњења релевантних делова Закона. На крају овог поглавља аутор је дао коментар Закона о планирању и изградњи и Закона о јавним набавкама, примену ових закона у пракси и њихова ограничења.

У *Шестом поглављу* дат је приказ тренутног стања привреде, грађевинске индустрије и индикатора одрживог развоја у Европској унији. Објашњено је на који начин је одрживост постала основа конкурентности европске грађевинске индустрије, као и планови и циљеви којима се тежи ради даљег унапређењу ове индустрије.

У *Седмом поглављу* приказана је важећа законска регулатива Европске уније о грађевинским производима. Дат је детаљнији приказ анализе трошкова животног циклуса – LCC као део ISO 15686-5:2008 стандарда, који је општеприхваћен и коришћен при оцени инвестиција. Описане су предности спровођења анализа трошкова животног циклуса (Life Cycle Costing – LCC) при оцени инвестиција у процесу јавних набавки, као једног од новијих алата за подршку одрживе јавне набавке и наведена су искуства развијенијих земаља у овој области. У склопу ове анализе детаљно су описани критеријуми: почетна цена изградње, трошкови коришћења на годишњем нивоу, брзина изградње, топлотни губици, трошкови

одржавања на годишњем нивоу, енергија утрошена за производњу грађевинског материјала, емисија штетних материјала и зрачења из материјала, трајност, ватроотпорност, временски период за који се врши анализа, животни век грађевинског објекта, механичка стабилност и отпорност објекта, могућност рециклаже, заштита од буке и укупна емисија угљен-диоксида. Осим LCC анализе описане су регулатива Construction Products Regulation No 305/2011 – CPR, Service Life Planning – SLP и Directive 2010/31/EU – Energy performanse of the Buildings.

У *Осмом поглављу* дефинисани су општи појмови везани за стандарде, стандардизацију и сертификацију и објашњена је њихова улога и значај, специјално у имплементирању концепта одрживости у грађевинској индустрији. У склопу овог поглавља дат је опис коришћених стандарда у земљи и свету: *BRE Environmental Assessment Method – BREEAM, Leadership in Energy and Environmental Design – LEED, ISO, Harmonized European standard, European Standards Organizations (ESOs)* и у њеном склопу CEN, the European Committee for Standardization, European Committee for Electro Technical Standardization – CENELEC и ETSI, European Telecommunications Standards Institute и *Српски стандард – Институт за стандардизацију Србије (ИСС)*.

У *Деветом поглављу* описан је значај спорта за нацију, развој деце и омладине. Дат је приказ тренутног стања у школама на територији Републике Србије у погледу могућности обављања спортских активности. Приказана је Стратегија државе за развој спорта, неопходност унапређења спортске инфраструктуре и изградње затворених спортских објеката–хала. С тим у вези, описано је пет најчешће грађених спортских хала за потребе школа и спортских центара: балон хала с дрвеном конструкцијом, челична хала са сендвич панелима, класично зидана хала с челичним кровом, префабрикована хала од армирано бетонских елемената и префабрикована хала од фероцементних сендвич елемената.

У *Десетом поглављу* објашњени су општи појмови о одлучивању, теорије оптимизације и основи вишекритеријумске оптимизације. Описани су оптимизација система у грађевинарству, системи за подршку одлучивању и примену метода вишекритеријумске оптимизације у процесу јавних набавки школских спортских хала. Дат је приказ и опис метода вишекритеријумске оптимизације: Promethee примењен у софтверу Visual Promethee и метода аналитичких хијерархијских процеса АНР примењених у софтверу Expert Choice 2000.

У *Једанаестом поглављу* израчунате су вредности за критеријуме, претходно дефинисане у *Седмом поглављу*, за пет најчешће грађених спортских хала, описаних у *Деветом поглављу*.

У *Дванаестом поглављу* решен је конкретан проблем избора типа спортске хале према задатим критеријумима и методама вишекритеријумске оптимизације, примењеним у софтверима Visual Promethee и Expert Choice 2000. У софтверима су коришћене реалне вредности израчунате у *Једанаестом поглављу*. Резултати су упоређени и протумачени.

У *Тринаестом поглављу* изведен је закључак до кога се дошло на основу добијених резултата истраживања.

У *Четрнаестом поглављу* налази се списак коришћене литературе.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Закључци изведени у овој докторској дисертацији су у складу са предметом и циљем истраживања.

Кандидат као проблем истраживања овог рада наводи сагледавање процеса одлучивања и примене савремених метода вишекритеријумске оптимизације на одабир јавних инфраструктурних објеката - затворених спортских хала. Циљ истраживања коме је кандидат тежио у овом раду је испитивање исплативости сваке од анализираних хала као и дефинисање релевантних критеријума одабира. С тим у вези у спроведеном истраживању кандидат упоређује пет најчешће грађених спортских хала по унапред дефинисаним критеријумима који су у складу с принципима одрживог развоја, важећим прописима Европске уније и Републике Србије. Сви критеријуми су израчунати на основу реалних података о преформансама сваког објекта и његових делова а затим пројектовани на период од шесдесет година.

Предметним истраживањем конкретног научног проблема кандидат долази до следећих сазнања:

- Најисплативија спортска хала за инвеститора је префабрикована фероцементна спортска хала.
- Префабрикована фероцементна спортска хала не представља логичан избор за инвеститора јер је њена почетна цена већа у односу на већину анализираних хала, али представља енергетски ефикасан објекат који је најисплативији за инвеститора гледано са аспекта целог животног циклуса објекта.
- Процес јавних набавки и Закон који их уређује остављају велику слободу наручиоцу у постављању критеријума одабира спортских хала.
- Енергетски ефикасни објекти нису ни на који начин награђени, нити имају бенефиције кад учествују на јавним тендерима.
- Закон о планирању и изградњи допушта изостанак ране фазе пројектовања, израде Генералног пројекта и Идејног решења, и оставља могућност расписивања јавне набавке по шаблонским, готовим, често неадекватним, пројектима.
- Пракса је показала да се на тендерима, а према Закону о јавним набавкама, гледа само цена прво пројекта, а онда објекта, што у много случајева доводи до изградње објекта с ниском почетном ценом изградње, а високом ценом одржавања и експлоатације.

У спроведеном истраживању кандидат у потпуности испуњава циљеве и предмет истраживања и решава проблем истраживања. Испитивањем главних и споредних хипотеза истраживања кандидат је успео да потврди главне хипотезе истраживања да се реалан увид у стварне трошкове и исплативост инвестиција у грађевинске објекте може стећи анализом цена која ће укључити цео животни век објекта као и да је одабир инвестиција на јавним тендерима веома сложен проблем с великим бројем супротстављених критеријума, који треба решавати методама вишекритеријумске оптимизације који омогућавају поређење критеријума одабира, анализу и одређивању најбољег решења. Такође, кандидат потврђује и споредне хипотезе истраживања да је цена изградње објекта је само један од чинилаца трошкова објекта током просечно дефинисаног животног века тог објекта као и да енергетски ефикасни објекти имају

позитиван утицај на укупну цену животног циклуса објекта.

Кандидат закључује да држава треба да преузме улогу лидера у транзицији ка одрживом друштву кроз побољшање квалитета живота грађана, исправљање социјалних неправди и смањење деградације животне средине. Јавна набавка је средство које држава може користити у ову сврху. Имплементирањем концепта одрживости у процедуре јавне набавке држава може водити својим примером, користити услуге и набављати производе који ће поред испуњења жеља корисника дугорочно представљати корисно потрошен новац пореских обавезника. Сви производи и услуге имају социјалне економске и еколошке последице на друштво. Последице се огледају у прекомерној емисији угљен-диоксида, загревању планете и потрошњи ресурса које дугорочно гледано утичу на ниво цена енергената, производа, повећање сиромаштва и деградацију здравља људи. Одабиром адекватних производа и услуга ове негативне последице могу се умањити. Држава има моћ да подржи одрживу производњу и потрошњу, и стимулише иновацију у области еколошких производа. Одабиром производа и услуга који не угрожавају људско здравље, природу и економску стабилност држава штити интересе грађана и испуњава своје политичке циљеве. Имплементирајући концепт одрживости држава штеди финансијска средства, ресурсе и енергенте, промовише социјални, економски и еколошки просперитет и штити здравље својих грађана.

Кандидат даље запажа да Власти које усвоје принцип одрживости у процесу јавних набавки ће бити боље припремљене да се суоче с растућим еколошким изазовима, као и да испуне обавезујуће политичке циљеве за смањење емисије угљен-диоксида, енергетске ефикасности и заштите животне средине. Увођење принципа одрживости у процес јавних набавки спортских објеката захтевало би едукацију управног кадра, прецизну дефинисаност пројектног задатка, обавезну израду генералног пројекта студије оправданости и коришћење анализа које би сагледавањем трошкова укупног животног циклуса објекта дале реалнију слику о стварној цени набавке у датом временском оквиру.

Кандидат препоручује јаснију дефинисаност постојећих законских одредби, а затим и увођење нових којим би се одредила обавезна примена стандардизације и принципа одрживости у раној фази пројектовања и пратећих правилника а према наменама објеката.

Кандидат запажа да у односу на остатак света, Европска унија предњачи у успостављању и имплементацији мера којима се охрабрује одржива градња. Грађевинска индустрија регулисана је низом мера које имају за циљ увођење одрживости у све фазе изградње. Европска унија је за сада кроз увођење регулатива увела концепт одрживости у процес јавних набавки и направила невероватан помак у смањењу емисије угљен-диоксида, повећању енергетске ефикасности, коришћењу обновљивих извора енергије и смањењу потрошње ресурса. Реформе у преласку на потпуно зелену, тј. одрживу индустрију се настављају и продубљују.

Кандидат наводи да као званичан кандидат за чланство у Европској унији, Србија мора пре приступања да прилагоди своје законе европским. Европска унија уложила је много труда у развијању правних оквира и превазилажењу проблема који су искрсли у имплементацији одрживне јавне набавке. Циљ коме се тежи у Европској унији јесте стварање инфраструктуре и грађевинских метода који се не ослањају на природне ресурсе којих је све мање. Методе на чијој се имплементацији интензивно ради јесте увођење одрживе јавне набавке, као и *Life*

cycle costing – LCC анализе, као једног од алата за постизање овог циља. Предности овакве праксе су бројне: велике буџетске уштеде, смањено загађење животне средине, смањена потрошња природних ресурса, стимулисање зелене градње, успостављање економске и социјалне одрживости.

Као крајњи закључак кандидат наводи да би задаци јавних набавки грађевинских објеката требало би да укључе коришћење софтвера базираним на вишекритеријумским методама као системима за подршку одлучивању чиме би се омогућило доносиоцима одлука да лакше упореде понуде и изврше процену исплативости инвестиција у процесу јавних набавки. Оваква пракса омогућила би доносиоцима одлука да се посвете суштини проблема, а то је стимулисање одрживе јавне набавке и улагање у одрживе објекте. Дугорочне последице овакве праксе биле би велике финансијске уштеде, мања потрошња ресурса, веће задовољство грађана и лакше прилагођавање европским стандардима и регулативама.

VII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Формулација докторског рада у потпуности одговара актуелној политичко-економској ситуацији у Србији. У проблемској анализи јавне набавке спортских објеката дошло се до нових научно релевантних информација. Нова научна информација следи из претходних литературних истраживања и истраживања спроведених на најчешће грађеним спортским халама, реалним подацима о објектима, механизмима јавне набавке а у складу са актуелним законима.

Република Србија је направила мали корак у увођењу концепта одрживости у јавни сектор, али у поређењу с тренутним механизмом функционисања сектора јавних набавки и грађевинске индустрије у Европској унији овај помак је незнатан. Грађевинска индустрија је један од највећих загађивача животне средине и индустрија која има утицај на све сфере људског друштва, па је примена одрживе јавне набавке у овом сектору приоритет ради постизања наведених циљева. Спровођење концепта одрживости у јавној набавци грађевинских производа је компликован процес због комплексности грађевинских пројеката. Комплексност грађевинских пројеката огледа се у потреби да се анализира читав низ техничко-технолошких, економских, еколошких, социјалних, законских и институционалних фактора који утичу на доношење одлука и одабир критеријума. Да би се осигурала одржива будућност у грађевинској индустрији, потребно је усвојити мултидисциплинарни приступ у анализирању особина грађевинских објекта као што су: енергетска ефикасност, употреба еколошких материјала, минимизирање отпада, смањење загађења и емисије угљен-диоксида. Уколико би се овај мултидисциплинарни приступ применио у фази пројектовања на цео животни циклус грађевинског објекта, дошло би до значајног смањења негативних последица по животну средину. Примена одговарајућих закона би могла да стимулише одрживу градњу и примену стандарда као што су BREEAM, LEED и други, у раној фази пројектовања, кад се избором еколошких материјала, иновативног дизајна и начина градње могу остварити најбољи резултати и највеће уштеде. Уједно би стандарди и одговарајуће законске норме послужили као репери прогреса и контроле у имплементацији концепта одрживог развоја у грађевинској индустрији. Цена изградње објекта је само један од чинилаца трошкова објекта током просечно дефинисаног животног века тог објекта који треба узети у обзир при анализи спортских хала на јавним тендерима.

У циљу доказивања основних хипотеза докторске дисертације да се реалан увид у стварне

трошкове и исплативост инвестиција у грађевинске објекте може стећи анализом цена која ће укључити цео животни век објекта као и да је одабир инвестиција на јавним тендерима веома сложен проблем с великим бројем супротстављених критеријума, који треба решавати методама вишекритеријумске оптимизације који омогућавају поређење критеријума одабира, анализу и одређивању најбољег решења, истраживање је извршено на пет најчешће грађених спортских хала.

Кандидат у системском приступу закључује да је неопходно прилагодити законску регулативу и увести нове критеријуме одабира у јавну набавку спортских хала како би се прилагодили европским стандардима и почели градити одрживи објекти. Такође кандидат закључује да је неопходна даља едукација управног кадра о значају стандардизације сертификације, одрживом развоју, одрживој јавној набавци као и развој свести да енергетски ефикасни објекти имају позитиван утицај на укупну цену животног циклуса објекта.

VIII КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Докторска дисертација кандидата Озриславе Милинковић МА је написана у складу са образложењем наведеним у пријави. Узевши у обзир претходно изнете ставове о појединим поглављима изнетим у оквиру овог рада треба нагласити да је кандидат изнео системски преглед резултата истраживања, критичку анализу добијених резултата, као и сажето изнете закључке. Имајући у виду предмет, циљ и значај, хипотезу и методологију истраживања, теоријску и примењену заснованост, као и сложеност докторске теме: Вишекритеријумска оптимизација укупне цене пројекта изградње спортских објеката, сматрамо да је:

- кандидат докторску дисертацију у потпуности урадио у складу са истраживачким програмом који је предложен у пријави теме за докторску дисертацију,
- садржај и квалитет докторске дисертације је у свему у складу са важећим стандардима, прописима и менторским вођењем
- докторска дисертација одражава креативан приступ кандидата у решавању практичног проблема избора спортске хале применом методама вишекритеријумске оптимизације,
- кандидат је изучио актуелне законске регулативе Републике Србије и Европске уније о грађевинским објектима, јавној набавци и концепту одрживог развоја као и стање у грађевинској индустрији и направио паралелу,
- кандидат је предложио нови модел одабира грађевинских објеката - спортских хала у процесу јавних набавки.

У циљу доказивања основних хипотеза докторске дисертације да се реалан увид у стварне трошкове и исплативост инвестиција у грађевинске објекте може стећи анализом цена која ће укључити цео животни век објекта као и да је одабир инвестиција на јавним тендерима веома сложен проблем с великим бројем супротстављених критеријума, који треба решавати методама вишекритеријумске оптимизације који омогућавају поређење критеријума одабира, анализу и одређивању најбољег решења истраживање је извршено на пет најчешће грађених спортских хала. Критеријуми су одабрани у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и Европске уније. Коришћени подаци су реални добијени из праксе и функционисања анализираних објеката. Хипотезе су потврђене као тачне.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Дисертација обрађена и презентирана на наведени начин садржи све битне елементе који су захтевани од кандидата.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Допринос докторске дисертације огледа се у:

- теоријској поставци и практичној примени вишекритеријумских метода одлучивања на проблем одабира инфраструктурних објекта у процесу јавних набавки, на примеру затворених спортских хала;
- дефинисању релевантних критеријума и фактора који утичу на објективно сагледавање инвестиција;
- дефинисању значаја ране фазе пројектовања и едукације инвеститора;
- успостављању практично применљивог модела за оцену инвестиција;
- повезивању менаџмента, односно савремених теорија одлучивања у доношењу стратегијских одлука и инжењеринга у грађевинарству које су у складу с концептом одрживог развоја и важећим прописима Европске уније.

Наведено истраживање, резултати и препоруке дају допринос вредан пажње научне јавности

4. Недојаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

IX ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

На основу изложене укупне оцене дисертације, комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета за примењени менаџмент, економију и финансије у Београду да докторску дисертацију кандидата Озриславе Милинковић под насловом „**Вишекритеријумска оптимизација укупне цене пројекта изградње спортских објеката**“ прихвати и одобри њену јавну одбрану.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

проф. др Марко Андрејић, председник

проф. др Бранислав Јакић, ментор

проф. др Миодраг Брзаковић, члан комисије

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.