

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Дубравка Алексића

Одлуком Наставно-научног већа Факултета бр. 01-522/2-3.8 од 20.04.2015. године, именовани су чланови Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Дубравка Алексића под насловом

**УНАПРЕЂЕЊЕ ПРОЦЕСА ПРОЈЕКТОВАЊА ЈАВНИХ ГРАДСКИХ ПРОСТОРА
ПРИМЕНОМ ПРИНЦИПА КВАНТНЕ АРХИТЕКТУРЕ**

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Школске 2008/2009. године кандидат је уписао докторске академске студије архитектуре научног карактера (научна област истраживања: архитектура и урбанизам, а ужа научна област истраживања: урбанизам).

На основу члана 98. Статута Архитектонског факултета у Београду (“Сл. билтен Факултета”, бр. 80/08, 84/10, 88/12 и 89/12-пречишћен текст), а у вези са чланом 28. Правилника о докторским студијама (“Сл. билтен АФ”, бр. 81/08) и Одлуком Већа докторских студија Архитектонског факултета у Београду од 24. јуна 2013. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној дана 12. јула 2013. године, донело одлуку број 01-864/2-5.14. којом је образована Комисија за оцену испуњености услова кандидата Дубравка Алексића, дипл. инж. арх., и теме докторске дисертације, под насловом “Унапређење процеса пројектовања отворених јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре”, у саставу:

- др Александра Ђукић, ментор, ванредни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миодраг Ралевић, члан Комисије редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миленко Станковић, члан Комисије редовни професор Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци.

На основу члана 30. Закона о високом образовању (“Сл. Гласник РС”, бр 76/05, 100/07 – аутентично тумачење, 97/08, 44/10, 93/12 и 89/2013), а у вези са чланом 100. Статута Архитектонског факултета у Београду (“Сл. билтен АФ”, бр. 80/08, 84/10 и 89/12), члановима 31-34. Правилника о докторским студијама Архитектонског факултета у Београду (“Сл. билтен АФ”, бр. 81/08) и сагласности Већа научних области грађевинско-урбанистичких наука Универзитета у Београду од 10. децембра 2013. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној 23. децембра 2013. године, донело одлуку број 01-1970/2-8.13 да се Дубравку Алексићу, дипл. инж. арх., одобрава рад на теми докторске дисертације, под насловом “Унапређење процеса пројектовања отворених јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре” и да се за ментора именује проф. др Александра Ђукић.

У октобру 2014. године кандидат Дубравко Алексић је Наставно-научном већу Факултета упутио Захтев за одлагање одбране докторске дисертације за два семестра, а у складу са чланом 1. Одлуке о изменама Статута Универзитета у Београду број 020-18606/4-12 од 15.05.2012. године. На основу члана 92. став 4. Статута Универзитета у Београду (“Сл. гласник УБ”, бр. 162/2011 и 167/12), члана 38. Статута Архитектонског факултета у Београду (“Сл. билтен АФ”, бр. 80/08, 84/10, 88/12, 89/12-пречишћен текст и 98/14) и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 06. октобра 2014. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној дана 13. октобра 2014. године, донело одлуку број 01-1979/2-12.23, да се Дубравку Алексићу, студенту докторских академских студија, одобрава продужење рока за завршетак започетих студија за два семестра, односно до 30. септембра 2015. године.

Априла 2015. године, завршену докторску дисертацију кандидат је, уз сагласност ментора, предао на Веће докторских студија. На основу члана 101. и члана 102. Статута Архитектонског факултета у Београду (“Сл. билтен АФ”, бр. 80/08, 84/10, 88/12, 89/12-пречишћен текст и 98/14), члана 37. Правилника о докторским академским студијама (“Сл. билтен АФ”, бр. 102/14) и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 14. априла 2015. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној дана 20. априла 2015. године, донело одлуку број 01-522/2-3.8, да се образује Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Дубравка Алексића, дипл. инж. арх., под насловом “Унапређење процеса пројектовања јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре”, у саставу:

- др Александра Ђукић, ментор, ванредни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миодраг Ралевић, члан Комисије редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миленко Станковић, члан Комисије редовни професор Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација припада научној области *Архитектура и урбанизам* и ужој научној области *Урбанизам*, за које је Факултет матичан. Ментор предметне дисертације је др Александра Ђукић, ванредни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду.

Списак радова који квалификују проф. др Александру Ђукић за ментора докторске дисертације:

1. S. Marošan, D. Milićević, V. Djokić, M. Šoškić, „Value Framework for Evaluation of Land Banks/Funds,“ *Geodetski vestnik*, Vol. 58 (3), p.568-577, 2014. ISSN 0351-0271.

2. Z. Gospavić, J. Gučević, O. Vasović, V. Djokić, „Mortgage market in the Republic of Serbia: Present situation and prospects,“ *Geodetski vestnik*, Vol. 57 (1), pp.85-96, 2011. ISSN 0351-0271.
3. P. Bojanić, V. Djokić, „L'institution revolutionnaire”. O ‘prevratu’, nasilju in instituciji pri Gillesu Deleuzu,“ *Filozofski vestnik* 1, pp. 223-234, 2011. ISSN 0353-4510.
4. V. Djokić, S. Marošan, „New Model of Land Consolidation and Rural Development In Serbia,“ *Spatium: International Review Urban and Spacial Planning, Architecture, Housing Building, Geodesia, Environment*, 17-18., pp. 61-67, 2008. ISSN 1450-569X.
5. V. Djokić, Z. Nikezić, „Political Circumstances as a Risk Factor In Urban Development of the City,“ *Spatium: International Review Urban and Spacial Planning, Architecture, Housing Building, Geodesia, Environment*, 15-16, pp. 16-20, 2007. ISSN 1450-569X.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Кандидат Дубравко Акелдић, дипл. инж. арх., рођен је 1981. године у Брчком, Босна и Херцеговина. Завршио је Основну школу у Бијељини а, затим, средњу школу у Брчком. Петогодишње основне студије на Архитектонско-грађевинском факултету Универзитета у Бањој Луци завршио је 2008. године, са просечном оценом 8,1 и са оценом 10 на дипломском раду, чији ментор је био проф. др Миодраг Ралевић. Школске 2008/2009. године уписао је докторске академске студије научног карактера на Архитектонском факултету Универзитета у Београду (основна област истраживања: архитектура и урбанизам, а ужа научна област истраживања: урбанизам), и током наредне три школске године је положила све испите предвиђене наставним планом са просечном оценом 8,99. Наставно-научно веће Архитектонског факултета у Београду је, на седници одржаној 23. децембра 2013. године, донело одлуку којом се одобрава рад на теми докторске дисертације под насловом “Унапређење процеса пројектовања јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре”. За ментора је именована проф. др Александра Ђукић. Такође, Наставно-научно веће Архитектонског факултета у Београду је, на седници одржаној дана 13. октобра 2014. године, донело одлуку којом се Дубравку Алексићу, студенту докторских академских студија, одобрава продужење рока за завршетак започетих студија за два семестра, односно до 30. септембра 2015. године.

Рад у настави на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету Универзитета у Бањој Луци кандидат је започео још у току основних студија 2005. године, када је ангажована као студент демонстратор предмету на научној области Урбанизам и планирање простора. Након завршетка основних студија кандидат је ангажован као извршилац посла за извођење научно-наставног рада /стручни сарадник/ на истој научној области (од 19.05.2008.). У сарадничко звање асистента је изабран 13. априла 2009. године, а у звање вишег асистента 28. маја 2013. године. У сарадничким звањима кандидат је учествовао у настави на Универзитету у Бањој Луци: на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету - научна област *Урбанизам и планирање простора* (на 5 предмета I циклуса студија и 1 предмету II циклуса студија). Његово ангажовање у настави подразумевало је индивидуалан рад са студентима, предавања у оквиру вежбања која су, између осталог, обухватала и презентацију сегмената његовог научног истраживања, као и прегледање и оцењивање графичких и семинарских студентских радова.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација је изложена на 161 страници. Рад је подељен на пет целина: Увод, Квантна архитектура: теоријска поставка парадигме и основни принципи, Истраживање теоретске поставке феномена отворених јавних градских простора, Примена принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора и Закључна разматрања и правци даљег истраживања.

I УВОД

- 1.1. Уводне напомене о теми истраживања
- 1.2. Предмет и проблем истраживања
- 1.3. Циљеви и задаци истраживања
- 1.4. Полазне хипотезе истраживања
- 1.4. Научне методе и технике истраживања
- 1.5. Научна оправданост истраживања, очекивани резултати и практична примена резултата истраживања

II КВАНТНА АРХИТЕКТУРА: ТЕОРИЈСКА ПОСТАВКА ПАРАДИГМЕ И ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ

2.1. РАЗВОЈ И НАСТАНАК ПАРАДИГМЕ: СРОДНА ИСТРАЖИВАЊА

- 2.1.1. Самосвесни и несамосвесни процес пројектовања Кристофера Александера
- 2.1.2. Теорија архитектонске машине
- 2.1.3. Отворени системи урбаног процеса: итерације, систем саморегулације и посткритички дизајн
 - 2.1.3.1. Итерације и саморегулативни систем
 - 2.1.3.2. Посткритички дизајн

2.2. ТЕОРИЈСКА ПОСТАВКА ПАРАДИГМЕ

- 2.2.1. Основна теоријска питања и принципи квантне архитектуре
 - 2.2.1.1. Принципи квантне архитектуре
- 2.2.2. Стварна, виртуелна и квантна архитектура
 - 2.2.2.1. Мешане реалности и архитектура
- 2.2.3. Квантни град
 - 2.2.3.1. Хоризонт догађаја
 - 2.2.3.2. Корисник у квантном граду
 - 2.2.3.3. Отворени системи квантног града
- 2.2.4. Потенцијални друштвени утицај квантне архитектуре: акултурација и не-место
 - 2.2.4.1. Акултурација
 - 2.2.4.2. Не-место
 - 2.2.4.3. Не-локација
 - 2.2.4.4. Корисник, архитекта, квантна архитектура, не-место и акултурација

III ИСТРАЖИВАЊЕ ТЕОРЕТСКЕ ПОСТАВКЕ ФЕНОМЕНА ОТВОРЕНИХ ЈАВНИХ ГРАДСКИХ ПРОСТОРА

3.1. ЈАВНИ ЖИВОТ: КОРИСНИК И ОДНОС ПРЕМА ОТВОРЕНИМ ПРОСТОРИМА У ГРАДУ

- 3.1.1. Корисник: употреба простора, просторна перцепција и однос корисника и отворених јавних градских простора

3.2. МЕТОДОЛОШКИ ПРИНЦИПИ У ПРОСЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА ОТВОРЕНИХ ЈАВНИХ ГРАДСКИХ ПРОСТОРА

3.2.1. Пројектовање физичког окружења отворених јавних градских простора

3.2.2. Дигитални медији и отворени јавни градски простори

IV ПРИМЕНА ПРИНЦИПА КВАНТНЕ АРХИТЕКТУРЕ НА ПРОЦЕС ПРОЈЕКТОВАЊА ОТВОРЕНИХ ЈАВНИХ ГРАДСКИХ ПРОСТОРА

4.1. ТЕОРИЈА КОНСТРУКТОРА И КВАНТНА АРХИТЕКТУРА

4.1.1. Теорија конструктора: основни концепт и однос према грађеној средини

4.1.1.1. Елементи конструктора

4.1.2. Потенцијал употребе теорије конструктора у архитектури и урбаном дизајну

4.1.2.1. Дизајн елементи

4.1.2.1.1. Потенцијални модели примјене теорије конструктора и квантне архитектуре на процес пројектовања архитектонско-урбанистичких простора

4.1.2.1.2. Могуће трансформације као дизајн елемент

4.1.2.1.3. Немогуће трансформације као дизајн елемент

4.1.2.1.4. Матрица

4.1.2.1.5. Хоризонт догађаја

4.1.2.1.6. Програм

4.1.2.1.7. Везе, преклапања и 'деловање на даљину'

4.1.3. Употреба теорије конструктора у архитектури и урбаном дизајну

4.1.3.1. Лични јавни простор: један корисник

4.1.3.2. Лични јавни простор: више корисника

4.1.4. Улога корисника

4.1.5. Методологија дизајна и нова улога архитекте

4.1.6. Принципи квантне архитектуре и теорија конструктора

4.2. МЕТОДОЛОШКИ ПРИНЦИПИ ПРОЈЕКТОВАЊА ОТВОРЕНИХ ЈАВНИХ ГРАДСКИХ ПРОСТОРА ПРЕМА МОДЕЛУ КВАНТНЕ АРХИТЕКТУРЕ

4.2.1. Синтеза основних принципа и поставки квантне архитектуре, улоге корисника, улоге архитекте и истражених методолошких принципа урбанистичког пројектовања

4.2.2. Дефинисање методолошких принципа пројектовања отворених јавних градских простора коришћењем принципа квантне архитектуре

4.2.2.1. Модел: један корисник, један конструктор - пасиван избор архитектуре

4.2.2.2. Модел: један корисник, један конструктор - активан избор архитектуре

4.2.2.3. Модел: више корисника, један конструктор - пасиван избор архитектуре

4.2.2.4. Модел: више хоризоната догађаја - преклапање и дјеловање на даљину

4.2.2.5. Методолошки принципи пројектовања отворених јавних градских простора и принципи квантне архитектуре

V ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРАВЦИ ДАЉЕГ ИСТРАЖИВАЊА

5.1. Основни закључци

5.2. Правци даљег истраживања

ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Прилог 1: Изјава о ауторству

Прилог 2: Изјава о истовјестности штампане и електронске верзије докторског рада

Прилог 3: Изјава о коришћењу

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Докторска дисертација је подељена у пет целина под следећим насловима: 1 Увод, 2 Квантна архитектура: теоријска поставка парадигме и основни принципи, 3 Истраживање теоретске поставке феномена отворених јавних градских простора, 4 Примена принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора и 5 Закључна разматрања и правци даљег истраживања.

У уводу је обрађен предмет и проблем предметног истраживања, његов значај, циљеви, задаци, хипотезе, научне методе и технике истраживања које су коришћене у раду, уз приказ научне оправданости истраживања, очекиваних резултата и практичне примене резултата истраживања.

Суштински део докторске дисертације садржи три целине. Прва целина, која се односи на истраживање теоријске поставке квантне архитектуре и на њене основне принципе, садржи две потцелине. У првој потцелини анализиран је развој и настанак квантне архитектуре кроз приказ и анализу истраживања сродних квантној архитектури. У другој потцелини истражена је теоријска поставка квантне архитектуре, анализирани су принципи квантне архитектуре, феномен квантног града, и однос између ткз. стварне, виртуелне и квантне архитектуре. Такође, у другој потцелини, анализиран је и дефинисан друштвени утицај и потенцијал примене квантне архитектуре у контексту града.

У оквиру друге целине, под насловом Истраживање теоретске поставке феномена отворених јавних градских простора, истражене су две потцелине. Прва потцелина се односи на јавни живот и однос корисника према отвореним јавним градским просторима. Обухвата теоријску анализу начина коришћења простора и анализу феномена просторне перцепције из архитектонско-урбанистичког угла. Друга потцелина обухвата анализу методолошких принципа у процесу пројектовања отворених јавних градских простора. Садржи анализу пројектовања физичких окружења у контексту отворених јавних градских простора и анализу улоге дигиталних медија у пројектовању отворених јавних градских простора.

Трећа целина, која се односи на примену принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора такође садржи две потцелине. У првој потцелини истражен је основни концепт филозофске теорије конструктора и однос концепта према грађеној средини. Анализиран је потенцијал употребе теорије конструктора у архитектури и урбанизму и дефинисани су потенцијални модели примене теорије конструктора на архитектонско-урбанистичке просторе. Такође, истражена је и дефинисана улога корисника, улога архитекте и методологија за дизајн простора квантне архитектуре. На крају прве потцелине дефинисан је однос између принципа квантне архитектуре и концепта теорије конструктора. Друга потцелина бави се анализом и дефиницијом методолошких принципа пројектовања отворених јавних градских простора према претходно дефинисаним моделима квантне архитектуре. Обухвата синтезу основних принципа и поставки квантне архитектуре, улоге корисника, улоге архитекте и истражених методолошких принципа урбанистичког пројектовања те дефинисање методолошких принципа и модела пројектовања отворених јавних градских простора коришћењем принципа квантне архитектуре. Истражена и дефинисана су четири модела примене принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора.

Закључна разматрања и правци даљих истраживања обухватају сумирање резултата истраживања, као и очекиване правце у развоју области отворених јавних градских простора и развоју будућих истраживања квантне архитектуре.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Дисертација се бави расветљавањем и разумевањем феномена отворених јавних градских простора и феномена квантне архитектуре као нове и недовољно истражене просторне парадигме. Такође, бави се анализом односа квантне архитектуре и области архитектуре и урбанизма са акцентом на отворене јавне градске просторе у контексту мешовитих реално-виртуелних окружења. Појава и убрзани развој виртуелне реалности и нових мешовитих окружења, као и технологије која пружа чврсту основу за додатна и стална нова истраживања, повећали су потребу за унапређењем процеса архитектонско-урбанистичког пројектовања, а нарочито отворених јавних градских простора, у правцу дефинисања нових принципа дизајна и нових модела пројектовања. Нова мешовита окружења траже дефинисање нових дизајн елемената пројектовања и унапређење процеса пројектовања у општем смислу. Такође, реално-виртуелни просторни контекст подстиче и унапређење улоге корисника у пројектовању сопственог окружења.

Основни циљ истраживања се односи на унапређење методолошких принципа урбанистичког пројектовања отворених јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре кроз дефинисање нових модела пројектовања отворених јавних градских простора и анализу нове улоге архитекте и корисника у дизајну грађене средине. Додатни циљ је подизање нивоа флексибилности и могућности брже и ефикасније трансформације отворених јавних градских простора у складу са принципима квантне архитектуре. Оригиналност и савременост истраживања је заснована на примени савремених научних теорија на формулисање модела примене принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора. Тема отворених јавних градских простора је истражена у великој мери међутим, у литератури не постоји анализа односа теме и квантне архитектуре. Стога, дефинисани модели и методолшки принципи процеса пројектовања отворених јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре, у оквиру ове докторске дисертације, употпуњују досадашња научна сазнања и отварају нове могућности за даља истраживања.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Кандидат је у оквиру докторске дисертације користио обимну литературу и разне примарне и секундарне изворе. Истраживање кандидата је засновано на анализи теоријске литературе, радова у научним и стручним часописима, релевантних закона и стратегија, као и на другим изворима (*online* извори). Референцирана литература и извори су подељени у две основне групе које се односе на изворе и литературу о проблему и предмету истраживања и изворе и литературу о студијама случаја успешних примера регенерације. Избор библиографских јединица указује на то да је кандидат упозната са кључним теоријским расправама и резултатима, као и са актуелним примерима у области коју истражује, и да на одговарајући начин користи изворе за аргументацију својих ставова у области коју истражује.

Као најзначајнији извори коришћени у истраживању издвајају се:

- Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Washington, Covelo, London: Island Press
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Washington, Covelo, London: Island Press

- Hillier, B. (2004). *Space is the Machine: A configurational theory of architecture*. London: Space Syntax
- Arida, A. (2003). *Quantum City*. New York: Oxford University Press
- Lobell, J. (2003). *Quantum Theoretical Issues in Architecture: It's A Lot Stranger Than We Think*, Tarp Architecture Manual, Pratt Institute New York.
- Oosterhuis, K. (2005). „A New Kind of Building“. In G. Flachbart, P. Weibel (eds.) *Disappearing Architecture: From Real To Virtual To Quantum* (12-15). Basel: Birkhauser
- Oosterhuis, K. (2011). „Introducing qBIM: the Quantum Building Information Model“. In Kas Oosterhuis, Han Feng, Xin Xia (eds.) *iA#4 Quantum Architecture* (4-11). Heijningen: Jap Sam Books
- Alexander, C. (2007). "1964 Christopher Alexander: The Selfconscious Process". In W. W. Braham, J. A. Hale (eds.) *Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory* (143-153). London, New York: Routledge
- Deutsch, D. (2013). "Constructor theory". *Syntese* 190(18): 4331-4359
- Negroponte, N. (1969). „Toward a Theory of Architecture Machines“ *Journal of Architectural Education* 23(2): 9-12
- Forrester, J. W. (1969). *Urban Dynamics*. Waltham: Peagagus Comunication
- Flachbart, G. (2005). "Disappearing Architecture: From Real To Virtual To Quantum". In G. Flachbart, P. Weibel (eds.) *Disappearing Architecture: From Real To Virtual To Quantum* (12-15). Basel: Birkhauser
- Schnabel, M. A. (2009). „Framing Mixed Realities“. In Xiangyu Wang, Marc Aurel Schnabel (eds.) *Mixed Reality in Architecture, Design and Construction* (3-15). Sydney: Springer
- Jelić, J. (1985). „Akulturacija“. *Kultura* 68-69: 127-146
- de Coster, M. (1972). "Akulturacija". *Kultura* 19: 52-66
- Castells, M. (2000). *Uspom umreženog društva*. Zagreb: Golden marketing
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity Press
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Oxford: Blackwell

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У оквиру рада на докторској дисертацији кандидат Дубравко Алексић је применио више истраживачких метода у циљу провере заснованости постављених научних хипотеза. Коришћено је неколико основних и специфичних научних метода истраживања које се примењују у области архитектуре и урбанизма, као и метода и техника које се примењују у додирним областима социологији и делимично у информатици. Општи научни метод помоћу којег је истраживање структурирано је аналитичко-синтетички метод, а примењене основне методе су метод критичке анализе садржаја, компаративна анализа, метод логичке аргументације и делимично информатичке методе саморегулативних система и итерација.

У другом и трећем поглављу дисертације, у којима је формирана теоретска поставка квантне архитектуре и отворених јавних градских простора примењен је метод критичке анализе садржаја и компаративна анализа садржаја у поглављу које анализира отворене системе

урбаног процеса, итерације, систем саморегулације и постркритички дизајн, и у поглављу које се односи на потенцијални друштвени утицај квантне архитектуре.

У четвртом поглављу, у деловима који се односе на потренцијал употребе и на употребу теорије конструктора у архитектури и урбаном дизајну, у сврху дефинисања модела примене принципа квантне архитектуре на процес архитектонско-урбанистичког пројектовања, коришћене су методе компаративне анализе и делимично методе итерације и саморегулативних ситета. Такође, методе компаративне анализе и делимично методе итерације и саморегулативних ситета коришћене су у делу који се бави дефинисањем модела и методолошких принципа пројектовања отворених јавних градских простора коришћењем принципа квантне архитектуре. У делу који се односи на анализу теорије конструктора, истраживање улоге корисника и архитекте, однос принципа квантне архитектуре и теорије конструктора, те синтезу основних поставки квантне архитектуре, поменуте улоге корисника и архитекте и истражених методолошких принципа урбанистичког пројектовања отворених јавних градских простора примењене су методе критичке анализе садржаја и компаративне анализе. Такође, метод компаративне анализе је примењен на крају четвртог поглавља у делу који се односи на примену принципа квантне архитектуре на процес урбанистичког пројектовања отворених јавних градских простора.

У петом поглављу дисертације извршена је критичка анализа, систематизација и процена сакупљених информација и резултата истраживања у односу на постављене хипотезе. Резултати научне анализе су наративно приказани и аргументовано синтетизовани у закључна поглавља истраживања.

Метод који је примењен на целокупан истраживачки рад је метод логичке аргументације, тј. истраживање је засновано на теоријској јасноћи и реторичкој прецизности аргумената и подразумева успостављање прецизно објашњених и документованих релација. Наведен методолошки приступ је у складу са постављеним хипотезама, дефинисаним циљевима и задацима истраживања.

3.4. Применљивост остварених резултата

Резултати истраживања спроведени у докторској дисертацији имаће веома широку будућу примену:

- као база за нова научна истраживања у области архитектуре и урбанизма, са фокусом на проблем унапређења процеса пројектовања отворених јавних градских простора,
- као основа за нова научна истраживања у области квантне архитектуре усмеравајући се на креирање методологије за пројектовање и имплементацију њених принципа,
- као основа за истраживања мешовитих виртуелно-стварних окружења и њихов однос према пројектовању отворених јавних градских простора.
- као база за настанак проширење истраживања нових технолошких уређаја за унапређења за приказа мешовитих окружења,
- као адекватна подлога за практична истраживања која се могу организовати кроз употребу дефинисаних модела насталих применом принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора
- у контексту праксе просторног и урбанистичког планирања, разматрање и примена многобројних информација о предметној области које садржи ова докторска дисертација може утицати на едукацију свих актера укључених у процес пројектовања, омогућавајући им синтезу релевантних знања усмерених на проблеме и потенцијале односа отворених јавних градских простора и мешовитих окружења,
- у контексту праксе урбанистичког пројектовања, коришћењем модела примене принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских

простора могуће је поставити адекватна и реална решења унапређења ових простора. Мешовита окружења могу додатно унапредити социјалне активности отворених јавних градских простора и тако повећати њихов квалитет.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Предметна докторска дисертација показује да кандидат поседује способност за самосталан научно-истраживачки рад, што се огледа у консултовању релевантне литературе и повезивању знања из области архитектуре, урбанизма и социологије. Кандидат влада вештинама употребе разних научних метода истраживања, почев од критичке анализе садржаја, компаративне анализе, методе саморегулативних система и синтезе и интерпретације резултата истраживања. Кандидат је кроз формирану методологију и концептуални оквир истраживања показао способност дефинисања и обраде специфичне теме.

Значајан показатељ способности кандидата за самосталан научни рад је један рад из области дисертације публикован у међународном часопису са SCI листе, два поглавља у монографији међународног значаја и пет радова објављених у зборницима међународних научних скупова.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Научни доприноси предметног истраживања су усмерени ка области урбанистичког пројектовања и пројектовања отворених јавних градских простора и пројектовања и односе се на проширење научних сазнања у форми опште применљивих:

- методолошких принципа пројектовања отворених јавних градских простора,
- дефинисаних модела примене принципа квантне архитектуре на процес пројектовања отворених јавних градских простора
- дефинисаних принципа отворених јавних градских простора у контексту мешовитих реално-виртуелних окружења.

Такође, допринос предметног истраживања представља и синтеза релевантних знања усмерених на потенцијале мешовитих окружења и принципа квантне архитектуре у контексту отворених јавних градских простора.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

У докторској дисертацији су први пут дефинисани модели пројектовања отворених јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре. До сада ниједан аутор није имао овакав приступ у креирању модела за одабран предмет истраживања па дефинисана методологија представља унапређење научних знања у поређењу са постојећим стањем.

У докторској дисертацији је први пут је анализиран однос теорије конструктора, саморегулационог система и процеса итерације. Однос представља наставак и унапређење истраживања теоријске поставке нове просторне парадигме квантне архитектуре.

У дисертацији се први пут истражује однос процеса акултурације, феномена не-места и квантне архитектуре. Ни једно досадашње истраживање нема овакав приступ па стога дефинисани закључци представљају додатни развој постојећих научних знања. Може бити почетна основа за нова истраживања која се баве везом архитектуре, феномена дигиталног простора и различитих друштвених феномена.

У докторској дисертацији је први пут успостављена веза између теорије конструктора, принципа квантне архитектуре и мешовитих реално-виртуелних окружења. Дефинисана веза проширује истраживање у правцу практичне примене квантне архитектуре.

4.3. Верификација научних доприноса

M23

- Trkulja, T., Aleksić, D. (2013) Relationship between Landscape Design and Art in the Work of Roberto Burle Marx. *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 20, 2(44): 368-379. ISSN: 1330-0652, UDC: 712.4:7.01 (*Arts and Humanities Citation Index* lista, *Thomson Reuters*)

M14

- Trkulja, T., D. Aleksić (2014) „Creating databases for brownfield regeneration“. In: A. Đukić, M. D. Simonović, T. Vujičić /eds./ *BROWNINFO: toward a methodological framework for brownfield databases development* (87-101). Banja Luka: Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy. (ISBN 978-99955-752-3-6)
- Aleksić, D. (2015) "Quantum Architecture and Safety of Open Public Spaces" In Đorđević, I. Glamotchak, M. Stanarević S. Gačić, J. /eds./ *Twenty Years of Human Security: Theoretical Foundations and Practical Applications* (297-307). Beograd: University of Belgrade, Faculty of Security Studies, (ISBN 978-86-84069-94-0)

M33

- Aleksić, D. (2016) "Mixed Reality Environment and Open Public Space Design". In: E. Vaništa Lazarević, M. Vukmirović, A. Krstić-Furundžić, A. Đukić /eds./ *Book of conference proceedings of 3rd International Academic Conference Places and Technologies* (761-769), Beograd: University of Belgrade, Faculty of Architecture (ISBN: 978-86-7924-161-0)
- Aleksić, D. (2015) "Potential Use of Constructor Theory in Architecture and Urban Design" In *Book of conference proceedings of CITTA 8th Annual Conference on Planning Research* (публикација у припреми), Porto: Faculty of Engineering of Porto
- Đukić, A., Aleksić, D., Milaković, A., (2015). „IMPROVING THE PEDESTRIAN NETWORK FOR REDUCTION GHG EMISSIONS FROM TRANSPORT: CASE STUDY BANJALUKA“, *5th International Conference "Towards a Humane City"*, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences
- Aleksić, D. (2014) "Quantum Architecture, Non-Place and Acculturation". In E. Vaništa Lazarević, M. Vukmirović, A. Krstić-Furundžić, A. Đukić /eds./ *Book of conference proceedings of 1st International Academic Conference Places and Technologies* (873-879). Beograd: University of Belgrade, Faculty of Architecture (ISBN 978-86-7924-114-6)
- Ђукић А., Зрнић А., Алексић Д. (2014) „Pedestrian Place-making Towards Improving Pedestrian Networks: case study Banjaluka“, *4th International Conference "Towards a*

Human City” – Transport in cities of Southeastern Europe, у организацији Факултета техничких наука и одсека за саобраћај Универзитета у Новом Саду, уредници: В. Богдановић и В. Басарић. (стр.479-487)

Као сарадник на реализацији међународног научно-истраживачког пројекта *BrownInfo – Methodological Framework for Brownfield Databases Development* кандидат је са групом аутора објавио и једну стручну књигу издату од међународног издавача:

- А. Ђукић, В. Милојевић, Н. Новакović, Д. Симонović, М. Љворо, Т. Вујић, Т. Тркуља, М. Шестић, Д. Алексић, А. Милаковић, Ј. Медић (2014). *BROWNINFO. Priručnik za uspostavljanje informacione baze braunfield lokacija*. Banja Luka: Univerzitet u Banjoj Luci, Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet, Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, INOVA informatički inženjering. (ISBN 978-99955-752-1-2 1.)

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе докторске дисертације кандидата Дубравка Алексића, Комисија констатује да је дисертација написана у складу са одобреном темом. Резултати научног истраживања у докторској дисертацији су презентовани на целовит, структурално јасан, документован и логички аргументован начин. Теоријски основ дисертације и одабрани сет научних метода одговарају постављеним хипотезама истраживања. Дисертација је произвела резултате који потврђују постављени систем хипотеза и пружа научни допринос у области архитектуре и урбанизма, као и развоју нових методологија и примени резултата истраживања у пракси. Примена оригиналних резултата се првенствено односи на нова научна истраживања, у области отворених јавних градских простора, квантне архитектуре и отворених динамичких система града и практична истраживања усмерена на креирање методологије пројектовања нових мешовитих виртуелних и стварних физичких окружења . окружења. Кандидат је овладао различитим теоријским основама и методолошким приступима научног истраживања и показао способност да доследно спроведе самостално научно истраживање, као и да његове сегменте уобличи у научне радове које је представио учешћем на међународним конференцијама и међународним научно-истраживачким пројектима. Комисија посебно истиче научни допринос дисертације у области архитектуре и урбанизма, иновативне резултате у домену теоријског и методолошког научног доприноса и могућност примене методологије и налаза истраживања у пракси.

Имајући у виду целокупан научно-истраживачки опус кандидата, садржај докторске дисертације и оцене изнете у овом Извештају, Комисија доноси позитивно мишљење о докторској дисертацији у целини и закључује да дисертација садржи значајан допринос у области архитектуре и урбанизма, и са задовољством предлаже Научно-наставном већу Архитектонског факултета Универзитета у Београду да се докторска дисертација под називом „Унапређење процеса пројектовања јавних градских простора применом принципа квантне архитектуре“ кандидата Дубравка Алексића прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 27.6.2016. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александра Ђукић, ванредни професор, ментор
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

др Миодраг Ралевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

др Миленко Станковић, редовни професор
Универзитет у Бањој Луци,
Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет