

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње Јелене А. Брајковић, маг. инж. арх.

Одлуком Наставно-научног већа Архитектонског факултета бр.01-685/2-5.7 од 24.04.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Јелене А. Брајковић, маг. инж. арх. под насловом

**НОВОМЕДИЈСКА АРХИТЕКТУРА – МОДАЛИТЕТИ УПОТРЕБЕ НОВИХ МЕДИЈА У
АРХИТЕКТОНСКОЈ ПРАКСИ**

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

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидаткиња је школске 2009/2010. године уписала докторске академске студије Архитектура и урбанизам, научног карактера (основна област истраживања *Архитектура и урбанизам, ужа научна област истраживања Технологија у архитектури и менаџмент и биоклиматска и еколошка архитектура*) на Архитектонском факултету Универзитета у Београду и положила све испите на докторским академским студијама: I година са просечном оценом 10,00 и остварених 60 ЕСПБ; II година са просечном оценом 9,50 и остварених 60 ЕСПБ; III трећа година са просечном оценом 10,00 и остварених 30 ЕСПБ. Кандидаткиња је пријавила докторску дисертацију маја 2015. године.

На основу члана 98. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. билтен Факултета“, бр. 89/12-пречишћен текст и 98/14), а у вези са чланом 28. и чланом 29. Правилника о докторским студијама („Сл. билтен АФ“, бр. 102/14) и Одлуком Већа докторских студија Архитектонског факултета у Београду од 11.05.2015. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној дана 18.05.2015. године, донело одлуку број 01-645/2-4.15 којом је образована Комисија за оцену испуњености услова кандидаткиње Јелене А. Брајковић, маг. инж. арх. и теме докторске дисертације, под насловом **„Новомедијска архитектура – Модалитети употребе нових медија у архитектонској пракси“**, у саставу:

- др Лидија Ђокић, предложени ментор,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миодраг Несторовић, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- мр Бранко Павић, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- арх. Владимир Лојаница, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Драган Драмлић, члан Комисије,
научни саветник Института за физику у Београду.

На основу члана 30. Закона о високом образовању („Сл. гласник РС“, бр. 76/05, 100/07 - аутентично тумачење, 97/08, 44/10, 93/12, 89/13, 99/14), а у вези са чланом 100. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. билтен АФ“, бр. 89/12-пречишћен текст и 98/14), чланом 31. Правилника о докторским студијама Архитектонског факултета у Београду („Сл. билтен АФ“, бр. 102/14) и сагласности Већа научних области грађевинско-урбанистичких наука Универзитета у Београду од 30.06.2015. године, Наставно-научно веће Факултета је, на седници одржаној 13.07.2015. године, донело одлуку број 01-954/2-10.13 да се Јелени А. Брајковић, маг. инж. арх., одобрава рад на теми докторске дисертације, под насловом **„Новомедијска архитектура – Модалитети употребе нових медија у архитектонској пракси“**, и да се за ментора именује др Лидија Ђокић, редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду.

На основу члана 92. став 4 Статута Универзитета у Београду („Сл. Гласник УБ“, бр. 162/11, 167/12, 172/13 и 178/14), члана 38. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. Билтен АФ“, бр. 89/12 – пречишћен текст и 98/14), захтева студента Јелене А. Брајковић и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 06.07.2015. године, Наставно-научно веће Факултета је на седници одржаној 13.07.2015. године донело одлуку број 01-954/2-10.46 којом се одобрава продужетак рока за завршетак студија, односно одбрану докторске дисертације до 30.09.2016. године.

На основу члана 93. став 6 Статута Универзитета у Београду („Сл. Гласник УБ“, бр. 186/15 – пречишћен текст), члана 38. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. Билтен АФ“, бр. 105/15 – пречишћен текст), захтева ментора проф. др Лидије Ђокић и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 11.07.2016. године, Наставно-научно веће Факултета је на седници одржаној 13.07.2016. године донело одлуку број 01-808/2-14.5 којом се одобрава продужетак рока за завршетак студија, односно одбрану докторске дисертације до 30.09.2017. године.

Завршену докторску дисертацију кандидаткиња, уз сагласност ментора, предаје на Веће докторских студија Факултета 12.04.2017. године.

На основу члана 101. и члана 102. Статута Архитектонског факултета у Београду („Сл. билтен АФ“, бр. 105/15-пречишћени текст), члана 37. Правилника о докторским академским студијама („Сл. билтен АФ“, бр. 102/14) и Одлуке Већа докторских студија Факултета од 18.04.2017. године, Наставно-научно веће Факултета је на седници одржаној дана 24.04.2017. године, донело одлуку број 01-685/2-5.7 да се образује Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Јелене А. Брајковић, маг. инж. арх., под насловом „**Новомедијска архитектура – Модалитети употребе нових медија у архитектонској пракси**“, у саставу:

- др Лидија Ђокић, ментор,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Миодраг Несторовић, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- мр Бранко Павић, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- арх. Владимир Лојаница, члан Комисије,
редовни професор Архитектонског факултета Универзитета у Београду,
- др Игор Светел, члан Комисије,
научни сарадник Иновационог центра Машинског факултета у Београду.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација која је предмет овог реферата припада научној области *Архитектура и урбанизам*, ужој научној области *Архитектура и урбанизам*, за које је Архитектонски факултет матичан. Ментор дисертације је др Лидија Ђокић, редовни професор у ужој научној области *Технологија грађења, инсталације и менаџмент*, Архитектонског факултета Универзитета у Београду.

Списак радова који квалификују проф. др Лидију Ђокић за ментора докторске дисертације су:

1. M. Kostic and L. Djokic, "Correspondence: The resurrection of incandescent lamps", *Lighting Res. and Tech.*, vol. 48, pp. 910-911, 2016. ISSN 1477-1535.
2. A. Kostic and L. Djokic, "Subjective impressions under LED and metal-halide lighting", *Lighting Res. and Tech.* Vol. 46 (3), pp. 293-307, 2014. ISSN 1477-1535.
3. A.M. Kostic, M.M. Kremic, L.S. Djokic and M.B. Kostic, "LEDs in Street and Roadway Lighting – Case Study Involving Mesopic Effects", *Lighting Res. and Tech.*, vol. 45 (2), pp. 217-229, 2013. ISSN 1477-1535.
4. M.B.Kostic and L.S.Djokic, "A Modified CIE Mesopic Table and its Influence on the Effectiveness of White Light Sources", *Lighting Res. and Tech.*, vol. 44 (4), pp. 416-426, 2012. ISSN 1477-1535.
5. M.Kostic and L.Djokic, "Recommendations for Energy Efficient and Visually Acceptable Street Lighting", *Energy*, vol. 34, pp. 1565-1572, 2009. ISSN 0360-5442.
6. M.Kostic, L.Djokic, D.Pojatar and N.Strbac-Hadzibegovic, "Technical and Economic Analysis of Road Lighting Solutions Based on Mesopic Vision", *Building and Environment*, vol. 44, pp. 66-75, 2009. ISSN 0360-1323.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Јелена А. Брајковић рођена је 13.05.1985. године у Краљеву где је завршила основну школу као вуковац и ђак генерације. У основној школи такмичила се у областима математике, српског и енглеског језика. Као одликовани такмичар на савезном нивоу, уписује Математичку гимназију у Београду 2000. године, без полагања пријемног испита. У гимназији наставља да се такмичи, успешно бави математиком, похађа семинаре у Истраживачкој станици Петница и постаје члан Републичког центра за таленте.

Архитектонски факултет Универзитета у Београду уписала је 2004. године. Дипломирала је Основне академске студије 2007. године, са просечном оценом 9,34. Исте године уписује Мастер академске студије. Дипломски рад одбранила је 2009. године са оценом 10 и просечном оценом са Мастер академских студија 9,94. Докторске академске студије уписала је 2009. године на Архитектонском факултету Универзитета у Београду. Као усмерење докторских студија одабрала је студије научног карактера, уз основну област истраживања – архитектура, и ужу област истраживања – Технологија у архитектури и менаџмент и биоклиматска и еколошка архитектура. Положила је све испите предвиђене студијским програмом докторских студија са просечном оценом 9,80.

Током свог усавршавања стекла је бројне награде, стипендије и признања. Од 2000. године постаје члан Републичког центра за таленте, који је окупљао одликоване и средњошколце са највишим резултатима на тестовима интелигенције и способности. У оквиру центра, бавећи се истраживачким радом, постаје аутор бројних радова у области физике и математике, од којих је један добитник I награде на Републичкој смотри за таленте у Кладову 2002. године. Од 2001. до 2011. године стипендиста је Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка Србије, након чега од 2011-2014. године постаје стипендиста-истраживач Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, добија стипендију за студенте докторских студија и укључивање у научно-истраживачке пројекте министарства. Након учествовања у пројектима Министарства као стипендиста-истраживач, 2014. године, постаје запослена у настави на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, као истраживач - приправник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Од тада је сарадник у настави на Архитектонском факултету Универзитета у Београду.

Поред горенаведених дугогодишњих стипендија за бављење научно-истраживачким радом, добитник је и једнократних стипендија и награда, како за академска, тако и уметничко-креативна достигнућа. Године 2012. одликована је Наградом за најбољег студента града Краљева, 2013. добија другу награду на конкурс *100% Future Serbia Belgrade Design Week*-а за најинвентивнија креативна достигнућа архитектонске и дизајнерске праксе младих креативаца региона. Исте 2013. године добија и годишњу награду часописа Архитектон - Портфолио 33/33, за најперспективније младе архитекте региона.

Током свог научно-истраживачког, академског и креативног рада учествовала је на 5 различитих научно-истраживачких, као и пројеката културе, од којих су неки међународног карактера. Током рада на пројектима у области културе, реализовала је разне просторне целине, изложбе, поставке, дизајн мобилијара и сличног. Године 2012. реализовала је архитектонско пројектовање и дизајн српског павиљона - поставке *Metahousing* на Лондонском фестивалу архитектуре - *London Festival of Architecture, International Architecture & Design Showcase, Ambika P3, University of Westminster, 29 June – 15 July 2012, London*, у организацији Музеја града Београда, БИНЕ Београдска интернационална недеље архитектуре и Друштва архитеката

Београд. Излагач је на бројним интернационалним смотрама, фестивалима, салонима и изложбама, као и учесник бројних семинара, радионица и летњих школи.

Радно искуство кандидата поред рада на Архитектонском факултету Универзитета у Београду подразумева и ангажмане, како у пракси, тако и академским институцијама. Године 2011. кандидаткиња је похађала праксу у Ректорату Универзитета у Београду, Сектору за међународну и међууниверзитетску сарадњу. Такође од 2011. ангажована је у Фондацији за решавање стамбених потреба младих научних радника Универзитета у Београду, на пројекту изградње Универзитетског насеља у Блоку 32, у Новом Београду.

Као учесник у настави на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, кандидаткиња је први пут ангажована у својству демонстратора 2008-2009. године на предмету Студио пројекат М4: Архитектонско-урбанистички пројекат, на мастер академским студијама. Од тада континуално ради као сарадник у настави на више разних предмета, као и истраживач-приправник на научно-истраживачком пројекту Министарства. Током истраживачког рада, поред израде докторске дисертације, активно је учествовала на разним научним скуповима и конференцијама, и објавила је низ релевантних научних радова у интернационалним, као и националним часописима, зборницима и монографијама.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње Јелене А. Брајковић, маг. инж. арх., под насловом „Новомедијска архитектура – Модалитети употребе нових медија у архитектонској пракси“, изложена је на укупно 443 стране. У делу који претходи нумерисаном делу рада дате су: насловне стране дисертације на српском и енглеском језику, стране са подацима о ментору и члановима комисије, изјава захвалности, резиме, кључне речи и научна област на српском и енглеском језику и садржај, на укупно 9 страна. Основном тексту дисертације претходи преглед скраћеница и ознака коришћених у тексту, речник термина (глосаријум), као и попис слика, табела и дијаграма, изложен на укупно 22 стране. Основни текст дисертације дат је на 411 страна, и садржи, поред текста, 24 табеле, 1 дијаграм и 131 слику. Након основног текста следи списак коришћене литературе и извора, који укључује 214 библиографских јединица и 69 интернет извора, датих на 17 страна. Потом следе прилози, биографија кандидата, изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, као и изјава о коришћењу, на укупно 8 страна, с тим што странице прилога (анкете спроведене током истраживања) имају своју нумерацију и нису нумерисане у оквиру основног текста доктората.

Основни текст докторске дисертације је структуриран у три основне целине: Увод, Приказ и интерпретација резултата истраживања и Закључна разматрања. Прва целина (*Увод*) садржи 5 делова и дата је на 10 страна. Друга целина (*Приказ и интерпретација резултата истраживања*) се састоји од четири поглавља са потпоглављима и дата је на укупно 363 стране. Прво поглавље (*Шири контекст новомедијске архитектуре*) садржи 5 потпоглавља. Друго поглавље (*Основне карактеристике новомедијске архитектуре*) садржи 3 потпоглавља. Треће поглавље (*Типови простора, технологија и материјала у новомедијској архитектури*) садржи 2 потпоглавља. Четврто поглавље (*Анкета за субјективну оцену ефеката примене нових медија у архитектури*) садржи 5 потпоглавља. Последњу целину дисертације чине

Закључна разматрања, која су дата на укупно 13 страна. Структура дисертације је прегледно систематизована у следећем садржају:

САДРЖАЈ

УВОД

Уводне напомене о теми, повод и актуелност теме

Образложење предмета и проблема истраживања

Основни циљеви и задаци истраживања

Полазне хипотезе истраживања

Научна оправданост дисертације, очекивани резултати и њихова примена

1. ШИРИ КОНТЕКСТ НОВОМЕДИЈСКЕ АРХИТЕКТУРЕ

1.1. Појава и појам нових медија

1.2. Технолошки контекст

1.2.1. *Mainframe Era* – Почетни ступањ развоја рачунарства

1.2.2. *PC (Personal Computers)* - Ера развоја персоналног рачунарства

1.2.3. *UC (Ubiquitous Computing)* – Ера развоја свеprisутног рачунарства

1.3. Културолошко - филозофски контекст

1.3.1. Нова културолошка парадигма - научна култура и метамедији

1.3.2. Постмодерно стање - дигитална култура, глобализација, информационо и умрежено друштво

1.3.3. Култура постмодернизма, културни заокрет

1.3.4. Визуелна култура и нови медији - од визуелног ка виртуелном

1.3.5. Сајбер култура, кибернетика и техно имагинације

1.3.6. Постхумане теорије, биомедији и биотехнологије

1.3.7. Психоанализа, несвесно и техно репрезентације

1.3.8. Постструктурализам и критичка теорија друштва

1.3.9. Нови медији као кризна култура

1.3.10. Реално као симулација

1.3.11. Остале теорије кризе репрезентације у области нових медија

1.4. Уметнички контекст и естетика нових медија

1.4.1. Креативна парадигма нових медија

1.4.2. Нови медији као наставак претходних медијских форми

1.4.3. Илузорност и специјални ефекти

1.4.4. Нови медији као нова авангарда

- 1.4.5. Нови медији као кризна уметност
- 1.4.6. Дигитална естетика
- 1.4.7. Системска естетика
- 1.4.8. Релациона естетика
- 1.4.9. Постмедијска и инфоестетика
- 1.4.10. Корени новомедијске уметности
- 1.5. Социолошки контекст
 - 1.5.1. Технолошко обликовање начина размишљања
 - 1.5.2. Симулације – информационе технологије као технологије идентитета
 - 1.5.3. Кибернетика
 - 1.5.4. Постхуманизам

2. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ НОВОМЕДИЈСКЕ АРХИТЕКТУРЕ

- 2.1. Продор дигиталних технологија и увод у новомедијску архитектуру
 - 2.1.1. Стандардизација дизајна у архитектури - штампани медији
 - 2.1.2. Парадигма идентичности – индустријска стандардизација производње
 - 2.1.3. Дигитална парадигма – нестандартне технологије у архитектури
- 2.2. Принципи, концепти и теме новомедијске архитектуре
 - 2.2.1. Интердисциплинарност
 - 2.2.2. Еволутивност
 - 2.2.3. Процедуралност
 - 2.2.4. Динамичност и променљивост
 - 2.2.5. Информација као принцип
 - 2.2.6. Концепт кода
 - 2.2.7. Математичка природа и нумеричке репрезентације
 - 2.2.8. Илузије и симулације
 - 2.2.9. Умреженост, повезаност и даљинско присуство (телеприсуство)
 - 2.2.10. Партиципација и интерактивност
 - 2.2.11. *Real-time design* - контрола, комуникација и управљање у реалном времену
 - 2.2.12. Виртуелни простор
 - 2.2.13. Кибернетика - сајбер простор, симбиоза биолошких и вештачких система, биоархитектура
 - 2.2.14. Кибернетика - симбиоза човека и машине
 - 2.2.15. Свеприсутност технологија и паметна архитектура
- 2.3. Почетна истраживања у пракси и развој области

3. ТИПОВИ ПРОСТОРА, ТЕХНОЛОГИЈА И МАТЕРИЈАЛА У НОВОМЕДИЈСКОЈ АРХИТЕКТУРИ

3.1. Типови простора у новомедијској архитектури

3.1.1. Екранска и медија архитектура

3.1.2. Лумино – статичка / Лумино – динамичка архитектура

3.1.3. Интерактивна и кинетичка архитектура

3.1.4. Биоархитектура и неоприрода

3.2. Технологије и материјали новомедијске архитектуре

3.2.1. Информационе технологије

3.2.2. Технологије материјала

4. АНКЕТА ЗА СУБЈЕКТИВНУ ОЦЕНУ ЕФЕКТА ПРИМЕНЕ НОВИХ МЕДИЈА У АРХИТЕКТУРИ

4.1. Повод за анкету

4.2. Избор методе истраживања

4.3. Садржај анкетног упитника

4.4. Спровођење анкете

4.5. Резултати анкете

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОГ 1

БИОГРАФИЈА АУТОРА

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

ИЗЈАВА О ИСТОВЕТНОСТИ ШТАМПАНЕ И ЕЛЕКТРОНСКЕ ВЕРЗИЈЕ ДОКТОРСКОГ РАДА

ИЗЈАВА О КОРИШЋЕЊУ

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Докторска дисертација је подељена у три основне целине: *Увод, Приказ и интерпретација резултата истраживања и Закључна разматрања.*

У првој целини, **Уводу**, представљене су основне информације и уводне напомене о теми докторске дисертације, поводу за истраживање и актуелности теме. Образложен је предмет и проблем истраживања. Такође, дат је приказ циљева и задатака истраживања, дефинисаних

основних хипотеза, као и научне оправданости дисертације, очекиваних научних резултата и њихове примене у области.

Друга целина је **Приказ и интерпретација резултата истраживања** и састоји се из четири основна дела тј, поглавља: *Шири контекст новомедијске архитектуре, Основне карактеристике новомедијске архитектуре, Типови простора, технологија и материјала у новомедијској архитектури, Анкета за субјективну оцену ефеката примене нових медија у архитектури.*

Прво поглавље *Шири контекст новомедијске архитектуре*, анализира и презентује шири контекст нових медија и основне поставке новомедијске парадигме, чије је сагледавање неопходно за разумевање појаве, утицаја и последица употребе нових медија у архитектури. За разумевање употребе нових медија у архитектури, као и из ње произишлих новомедијских принципа, типова простора и облика понашања и комуникације са простором, познавање ширег контекста нових медија је апсолутно неопходно. Ово поглавље почиње са потпоглављем *Појава и појам нових медија* које објашњава појаву и разјашњава појам нових медија. Након овог, потпоглавље *Технолошки контекст* објашњава технолошку димензију нових медија кроз приказ етапа у развоју нових медија. С обзиром на појам и парадигму нових медија, њихова технолошка димензија је и основна, па се прво потпоглавље логично на њу односи. Међутим, појам нових медија, нема само технолошку димензију, и за разлику од дигиталног или електронског медија, има много шири културолошки, филозофски, уметнички и социолошки контекст. Нове медије одликују и посебне врсте естетског дискурса као и изражени субјективни ефекти на појединца. Да би се у потпуности сагледао шири контекст у који се уклапа новомедијска архитектура, ово поглавље даље наставља са потпоглављима *Културолошко-филозофског контекста, Уметничког контекста и естетике нових медија* као и *Социолошког контекста*. Свако од ових потпоглавља обрађује основне теорије, поставке, одлике, принципе, појаве, као и последице употребе нових медија. У потпоглављу *Културолошко-филозофски контекст* посебно су обрађене појаве научне и техно културе, постмодерног друштва, визуелне, виртуелне и сајбер културе, као и културе симулације. Презентована су виђења нових медија као кризне културе, психоаналитичка виђења, као и појаве кибернетских и постхуманих теорија које су узроковане новим односом човека и машина. У потпоглављу *Уметнички контекст и естетика нових медија* анализирани су и изложене основне уметничке поставке у оквиру области нових медија кроз сагледавање нове креативне парадигме коју су они условили. Анализирани су посматрања уметности нових медија као наставка претходних уметничких форми, теоријска виђења нових медија као нове авангарде, али као и кризне уметности. Размотрени су илузија, симулација и информација као нове вредности, а у оквиру естетског дискурса размотрене су теорије и поставке дигиталне, системске, релационе, постмедијске и инфо-естетике. На крају потпоглавља дат је приказ зачетка развоја области нових медија у уметности, анализирани су њени корени у неким претходним уметничким правцима, као и преглед почетних уметничких експеримената са новим медијима, тј. појава технологизованих уметничких форми. У потпоглављу *Социолошки контекст* дат је преглед основних социолошких импликација нових медија. Нови медији представљају доминантну технолошку парадигму данашњице, њихове велике илузорне и симулационе моћи, као и тенденције ка развоју вештачке интелигенције и „паметних“ технолошких система и окружења, коренито су промениле савремено друштво, његове обрасце понашања, као и разумевање односа са машинама. Стога ово потпоглавље разматра технолошко обликовање образаца мишљења савременог друштва и сагледава информационе технологије као технологије идентитета у култури симулације. Као најутицајне социолошке теорије које су се појавиле услед појаве нових медија, ово потпоглавље анализира и премисе кибернетских и постхуманих теорија.

Друго поглавље *Основне карактеристике новомедијске архитектуре* посвећено је анализи продора, као и последицама примене нових медија у савременој архитектури. Поглавље се састоји од три потпоглавља. Као увод, прво потпоглавље *Продор дигиталних технологија и увод у новомедијску архитектуру* сагледава историјат односа архитектуре и медија, почињући од појаве штампаног медија и стандардизације дизајна, преко индустријске стандардизације производње, све до појаве дигиталне парадигме у архитектури, нестандартних технологија и тежњи ка варијабилности, променљивости и персонализацији. Друго потпоглавље *Принципи, концепти и теме новомедијске архитектуре* бави се идентификацијом и анализом основних принципа, концепата и тема на којима се заснива новомедијска архитектура. Укупно је идентификовано 15 принципа на којима се заснива концептуализација и реализација простора архитектуре нових медија. Након овог, треће потпоглавље *Почетна истраживања у пракси и развој области*, с обзиром на чињеницу да су нови медији шире и комплексније технологије, као и културна парадигма од дигиталне, сагледава и анализира почетна истраживања у пракси и хронологију развоја области новомедијске архитектуре.

Треће поглавље *Типови простора, технологија и материјала у новомедијској архитектури* посвећено је идентификацији и анализи модалитета примене нових медија у архитектонској пракси и из њих произишлих типова простора специфичних карактеристика. Поглавље се састоји из два потпоглавља. Прво потпоглавље *Типови простора у новомедијској архитектури* бави се идентификацијом појавних типова простора новомедијске архитектуре, који су, услед хибридне природе, сврстани у четири основне области које су представљене у докторату, у оквиру којих су анализирани модалитети примене нових медија у архитектонској пракси кроз конкретне примере. Те области су: Екранска и медија архитектура, Лумино-статичка и лумино-динамичка архитектура, Интерактивна и кинетичка архитектура, као и Биоархитектура и неоприрода. Након анализе типова простора, последње потпоглавље *Технологије и материјали новомедијске архитектуре* бави се идентификацијом основних технологија и материјала новомедијске архитектуре.

Четврто поглавље *Анкета за субјективну оцену ефеката примене нових медија у архитектури* анализира финалну дестинацију тј. субјективну димензију ефеката примене нових медија у архитектури. Услед изражене природе медијума, употреба нових технологија и медија има изражену субјективну димензију. Њихова интерактивна природа, и однос према корисницима простора јединствен је и врло личан, па субјективна искуства корисника у простору варирају, али и представљају суштинску дестинацију и смисао примене нових медија у простору. Ово поглавље представља анкету за субјективну оцену ефеката примене нових медија у архитектури, спроведену на групи релевантних испитаника, као и њене резултате. Поглавље се састоји из потпоглавља која презентују *Повод за анкету, Избор методе истраживања, Садржај анкетног упитника, Спровођење анкете*. Последње потпоглавље презентује и детаљно анализира резултате спроведене анкете.

Последњу, трећу целину, чине *Закључна разматрања*, у којима су сумирани налази истраживања одабране тематике, као и значај добијених оригиналних научних резултата са теоријског и практичног становишта. Закључна разматрања нуде осврт на остварен циљ кроз испуњавање дефинисаних задатака, и верификују полазне хипотезе, као и актуелност и оригинални научни допринос истраживања. Такође, посебно су размотрена научна сазнања проистекла из резултата спроведене анкете, као и основни изазови за даља истраживања у области.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Савременост предложене теме докторске дисертације произилази из идентификације и препознавања значаја истраживања тематике и проблематике употребе нових медија у архитектури, као доминантних технологија, не само данашњице, већ и будућности. Култура нових медија и информатичко доба доминантни су дух времена садашњице. У савременом тренутку, развој рачунарских технологија ушао је у ступањ свеprisутности. Услед свеprisутности и напредности технологија и у савременој архитектонској пракси дошло је до њиховог инванзивног продора и велике дисперзије употребе. Кроз свеprisутност, нови медији и технологије прожеле су и уздрмале готово све аспекте архитектонског стваралаштва, уткавши се у све његове фазе, од концептуализације до реализације. Услед трендова минијатуризације и уградње рачунарских компоненти у најситније инстанце материјала редефинисана је и област архитектонске материјализације. Савремену архитектонску праксу одликује фасцинираност напредним технологијама и изразито експериментални дух у истраживању могућности њихове примене као експресивног медија у архитектури. Услед разноврсности практичних истраживања, архитектура нових медија показује изразиту бујност, окренутост будућности и конципирању футуристичких визија, али и младост, недовољну истраженост и неразвијен конзистентан теоријски оквир. Овакво стање сачињава значај, актуелност и савременост истраживања, које има за циљ да кроз анализу и системски приступ тематици, утврди оквире и допринесе развоју области.

Оригиналност истраживања огледа се у одабиру, анализи и системској обради свих релевантних података за истраживање и формирање системске теорије и оквира нових медија у архитектури, као и идентификацији основних принципа и типова простора новомедијске архитектуре и модалитета примене нових медија у њима заступљених. У домену оригиналности посебно се истиче и идентификација потребе за спровођењем анкете о субјективној оцени ефеката примене нових медија у простору, чији резултати представљају посебан оригинални допринос области истраживања. Као што је горе речено, услед јаким илузорних и интерактивних својстава, нови медији изазивају изразито личан и персонализован доживљај простора код корисника. Кандидаткиња је посветила пуно времена пажљивом састављању анкетних питања, одабиру релевантне групе испитаника, као и анализи и извођењу закључака из резултата анкете. Осим за медиј светла, за импресије које примена различитих медија у простору изазива, не постоје подаци, па ово истраживање продубљује знања у овом домену реализације новомедијских простора. Истраживање се наставља на досадашња истраживања у области која покривају опсег од касних 1960-тих година, периода првих просторних експеримената са идејом синергије технологије и уметности, до савремених, јасно профилисаних и високо-технолошких типова новомедијске архитектуре. Истраживања у новомедијској архитектури и даље су изразито интердисциплинарна, али су модалитети употребе нових медија далеко префињенији у односу на почетну, више насумичну употребу. Ово истраживање креће се у домену неколико кључних области истраживања у оквиру динамичко-респонзивне технолошке парадигме новомедијске ере, у оквиру којих гради системски теоријски оквир и пружа нова оригинална сазнања. Дисертација нуди оригиналне налазе за проширивање постојећих теоријских, методолошких и практичних знања о примени нових медија у архитектури, као и о могућностима и последицама њихове примене у простору.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Избор, обим и квалитет библиографских јединица указује на то да је кандидаткиња упозната са кључним теоријским расправама, резултатима и релевантним примерима праксе у области коју истражује, као и да на одговарајући начин користи изворе за аргументацију својих ставова. Заснована на изузетно широком и сложенем референтном оквиру из различитих научних области, дисертација се позива на укупно 282 библиографске јединице, у које спадају и интернет извори. Библиографија о предмету и проблему истраживања је, према тематским целинама, подељена у десет група: *Теорија нових медија, Културолошки и филозофски контекст, Уметнички контекст и естетика, Социолошки контекст, Нови и дигитални медији у архитектури, Екранска и медија архитектура, Лумино-статичка и лумино-динамичка архитектура, Интерактивна и кинетичка архитектура, Биоархитектура и неоприрода, Технологије и материјали у области нових медија*. Прибављена је у аналогном и дигиталном облику. Следи приказ основних библиографских јединица поменутих десет тематских група у оквиру две велике подгрупе: извори који се односе на шири контекст теорије и праксе нових медија, као и библиографске јединице које обрађују тематику и разне аспекте употребе нових медија у архитектури.

Као основне библиографске јединице за област ширег контекста теорије и праксе нових медија могу се издвојити:

- 1) Bourriaud, N. (2002) *Relational Aesthetics*, translated by Pleasance, S., Woods, F. France: Les Presse Du Reel.
- 2) Burnham, J. (1968) *Systems Esthetics*. Artforum, 7:1 (Sep 1968). Pp 30-35.
- 3) Chun, W.H.K., Keenan, T. (eds.) (2006) *New Media, Old Media: A History and Theory Reader*. New York, London: Routledge, Taylor and Francis Group.
- 4) Darley, A. (2000) *Visual Digital Culture*. London: Routledge.
- 5) Dewdney, A., Ride, P. (eds.) (2006) *The New Media Handbook*. New York, London: Routledge, Taylor and Francis Group.
- 6) Hayles, N. K. (1999) *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics Literature and Informatics*. The Chicago, London: University of Chicago Press.
- 7) Hayles, N. K. (2003) Afterword: The Human in the Posthuman. *Cultural Critique*, No. 53, Posthumanism. Str. 134-137.
- 8) Liesser, W. (2010) *The world of Digital Art*, translated by Anderson, R. Potsdam, Germany: Tandem Verlag GmbH.
- 9) Manovich, L. (1995) *An Archeology of a Computer Screen*. Kunstforum International. Germany.
- 10) Manovich, L. (1999) *Avant-Garde as Software*. [Online] Преузето 13.01.2015. са http://manovich.net/content/04-projects/026-avant-garde-as-software/24_article_1999.pdf
- 11) Manovich, L. (2001a) *Post-media Aesthetics*. [Online] Преузето 17.02.2015. са <http://manovich.net/index.php/projects/post-media-aesthetics>
- 12) Manovich, L. (2001b) *The Language of New Media*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- 13) Manovich, L. (2003) *New Media from Borges to HTML*. In Wardrip-Fruin, N., Montfort, N. (eds.) *The New Media Reader*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press. Pp. 13-25.
- 14) Manovich, L. (2008) *Introduction to Info-Aesthetics*. [Online] Преузето 19.02.2015. са <http://manovich.net/content/04-projects/059-introduction-to-info-aesthetics/57-article-2008>.
- 15) Manovich, L. (2012) *Media After Software*. [Online] Преузето 13.01.2015. са <http://manovich.net/content/04-projects/075-article-2012/73-article-2012.pdf>
- 16) McLuhan, M. (1964) *Understanding Media: The Extensions of Man*. Reprint, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1994.

- 17) Merleau-Ponty, M. (1962) *The Phenomenology of Perception*. Reprint, New York: Routledge Classics, 2002.
- 18) Murray, J. (2003) *Inventing the Medium*. In Wardrip-Fruin, N., Montfort, N. (eds.) *The New Media Reader*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press. Pp. 3-13.
- 19) Paul, C. (2008) *Digital Art*. London: Thames & Hudson Ltd.
- 20) Rush, M. (2005) *New Media in Art*. London: Thames & Hudson Ltd.
- 21) Turkle, S. (1984) *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. Reprint, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2005.
- 22) Turkle, S. (1995) *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Simon and Schuster.
- 23) Turkle, S. (2004) *How Computers changed the Way We Think*. *The Chronicle of Higher Education, Information Technology*. Vol 50, Issue 21. Pp. 26.
- 24) Wardrip-Fruin, N., Montfort, N. (eds.) (2003) *The New Media Reader*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- 25) Weiser, M. (1991) The Computer for the 21st Century. *Scientific American*. Vol. 256, Issue 3. [Online] Преузето 20.12.2014 sa <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>
- 26) Weiser, M., Brown, J.S. (1996) Designing Calm Technology. *PowerGrid Journal*, v 1.01. [Online] Преузето 20.12.2014 sa <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/acmfuture2endnote.htm>

Као основне библиографске јединице за област примене нових медија у архитектури могу се издвојити:

- 1) Addington, M. (2010) Evolving Technology, Devolving Lighting, in *The Structure of Light – Richard Kelly and the Illumination of Modern Architecture*. Yale University Press, New Haven and London in association with the Yale School of Architecture.
- 2) Addington, M., Schodek, D. (2005) *Smart Materials and New Technologies for the Architecture and Design Professions*. Oxford, Burlington: Elsevier/Architectural Press.
- 3) Armstrong, R. (2012) *Living architecture: How synthetic biology can remake our cities and reshape our lives*. Kindle Single, TED Books. [Online] Преузето 25.12.2014. sa <http://www.amazon.co.uk/Living-Architecture-Synthetic-Biology-ebook/dp/B0076QQJMY>
- 4) Bavister, P. Mapping the Invisible Landscape: An Exercise in Spatially Choreographed Sound, in *Architectural Design: Protoarchitecture*, Volume 78, Issue 4, Pp. 98-103.
- 5) Beesley, P. (2011) *Hylozoic Ground: Liminal Responsive Architecture*. Toronto: Riverside Architectural Press.
- 6) Beesley, P. (ed.) (2014) *Near Living Architecture: Work in Progress from the Hylozoic Ground Collaboration: 2011-2023*. Toronto: Riverside Architectural Press.
- 7) Brownell, B. (2005) *Transmaterial: A catalog of materials, products and processes that are redefining our physical environment*. New Jersey: Princeton Architectural Press.
- 8) Bullivant, L. (2006) *Responsive Environments*. London: V&A Publications.
- 9) Bullivant, L. (ed.) (2007) *4dsocial: Interactive Design Environments, Architectural Design*. Vol. 77, No. 4.
- 10) Carpo, M (2013) The Digital Turn in Architecture 1992-2012, *Architectural Design Reader*. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.
- 11) Carpo, M. (2001) *Architecture in the Age of Printing. Orality, Writing, Typography, and Printed Images in the History of Architectural Theory*, translated by Benson, S. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- 12) Carpo, M. (2011) *The Alphabet and the Algorithm*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- 13) Carpo, M. (2015) Q&A: Mario Carpo on Architecture's Digital Past and Present. Interviewed by Artemel, A.J. on *Metropolis Online*, August 18th. [Online] Преузето 20.05.2016. sa <http://www.metropolismag.com/Point-of-View/August-2015/Q-A-Mario-Carpo-on-Architectures-Digital-Past-and-Present/>

- 14) Coates, J. (1998) *The Next Twenty-Five Years of Technology: Opportunities and Risks*. In Johnston, D. (ed.) *21st Century Technologies: Promises and Perils for a Dynamic Future*. France: OECD Publications. Преглед 20.12.2014 sa <http://web.media.mit.edu/~marcelo/publications/coelho-responsivematerials.pdf>
- 15) Cruz, M., Pike, S. (eds.) (2008) *Neoplastic Design, Architectural Design*. Vol. 78, No. 6.
- 16) Culmer Bell, J. (2009) Urban Otaku: Electric Lighting and the Noctambulist. In *Architectural Design, Architectures of the Near Future*. Vol. 79, No. 5. Pp. 24-30.
- 17) Cuttle, C. (2003) *Lightning by Design*. Oxford, Burlington: Architectural Press.
- 18) DiLouie, C. (2006) *Advanced Lighting Controls: Energy Savings, Productivity, Technology and Applications*. Lilburn, USA: The Fairmont Press; London: Taylor & Francis Ltd.
- 19) Edler, T. (2010) Art Media Architecture. In Liesser, W., *The world of Digital Art*, translated by Anderson, R. Potsdam, Germany: Tandem Verlag GmbH. Pp. 246-250.
- 20) Eliasson, O., Weibel, P. (2002) *Surroundings Surrounded: Essays on Space and Science*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press
- 21) Fernández, M. (2007) Illuminating Embodiment: Rafael Lozano-Hemmer's Relational Architectures. In *Architectura Design, 4dsocial Interactive Design Environments*. Vol. 77. No. 4.
- 22) Flynn, John, et. al. (1973) Interim Study of Procedures for Investigating the Effect of Light on Impression and Behavior, *Journal of Illuminating Engineering Society*, October, Pp: 87-94.
- 23) Fox, M., Kemp, M. (2009) *Interactive Architecture*. New Jersey: Princeton Architectural Press.
- 24) Freyer, C., Noel, S., Rucki, E. (2010) *Digital by Design*. London: Thames & Hudson Ltd.
- 25) Garcia, M. (2006) *Architextiles, Architectural Design*. Vol. 76 No. 6.
- 26) Garcia, M. (ed.) (2014) *Future Details of Architecture, Architectural Design*. Vol. 84, No. 4.
- 27) Gramazio, F., Kohler, M. (2008) *Digital Materiality in Architecture*. Zürich: Lars Müller Publishers GmbH
- 28) Gramazio, F., Kohler, M. (eds.) (2014) *Made by Robots: Challenging Architecture at a Larger Scale, Architectural Design*. Vol. 84, No. 3.
- 29) Hensel, M. (ed.) (2012) *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design, Architectural Design*. Vol. 82, No. 2.
- 30) Iwamoto, L. (2009) *Digital Fabrications, Architectural and Material Techniques*. New York: Princeton Architectural Press.
- 31) Jeon, H. (2014) Biomedica's Convergence in Bioart. *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature*. Vol. 2, Issue 3, Str. 63-76
- 32) Johnston, D. (ed.) (1998) *21st Century Technologies: Promises and Perils for a Dynamic Future*. France: OECD Publications.
- 33) Kelly, R. (1952) Light as an Integral Part of Architecture. *College Art Journal*, Vol. 12, No.1. Pp. 24-30.
- 34) Kolarevic, B., Malkawi, A. (eds.) (2005) *Performative Architecture: Beyond Instrumentality*. New York, London: Spon Press, Taylor & Francis Group.
- 35) Kronenburg, R. (1996) *Portable Architecture*. 4th revised edition, Basel, Berlin, Boston: Birkhauser – Publishers of Architecture, 2008.
- 36) Kronenburg, R. (2007) *Flexible, Architecture that Responds to Change*. London: Laurence King Publishing Ltd.
- 37) Lally, S. (2009) *Energies: New Material Boundaries, Architectural Design*. Vol. 79, No.3.
- 38) Leach, N. (ed.) (2014) *Space Architecture, Architectural Design*. Vol. 84, No. 6.
- 39) Livingston, J. (2014) *Designing with Light: The Art, Science, and Practice of Architectural Lighting Design*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- 40) Lynn, G. (1999) *Animate Form*. New York: Princeton Architectural Press.
- 41) Rahm, P. (2009) Meteorological Architecture. *Architectural Design, Energies, New Material Boundaries*. Vol. 79, No. 3 (May/June). Str. 30-42.
- 42) Ritter, A. (2007) *Smart Materials in Architecture, Interior Architecture and Design*. Basel, Berlin, Boston: Birkhauser – Publishers of Architecture.
- 43) Rucker, I. M. (2008) Architecture of the Digital Realm: Experimentations by Peter Eisenman, Frank O. Gehry. In *Die Realität des Imaginären: Architektur und das digitale Bild*; 10.

- Internationales Bauhaus-Kolloquium Weimar 2007. Weimar: Verl. der Bauhaus-Univ. p. 249-262.
- 44) Schumacher, P. (2009) Parametricism: A New Global Style for Architecture and Urban Design. *Architectural Design, Digital Cities*. Vol. 79, No. 4 (July/August). Str. 14-24
 - 45) Sheil, B. (ed.) (2008) *Protoarchitecture: Analogue and Digital Hybrids, Architectural Design*. Vol. 78, No. 4.
 - 46) Spiller, N. (1998) *Digital Dreams: Architecture and the New Alchemical Technologies*. London: Ellipsis London Pr Ltd.
 - 47) Spiller, N. (2009) Plectic Architecture: Towards a Theory of the Post-Digital in Architecture. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*. Vol. 7 No. 2. Pp. 95-104.
 - 48) Spiller, N., Armstrong, R. (eds.) (2010) *Protocell Architecture, Architectural Design*. Vol. 80, No. 2.
 - 49) Vincent, P. (2009) Biomimetic patterns in Architectural Design, in *Architectural Design: Patterns of Architecture*, Volume 79, Issue 6, Pp. 74-82.
 - 50) Zumtobel. (n.d.b) Light for Façades and Architecture. *Zumtobel Lighting Brochure*. [Online] Преузето 23.12.2014. sa <http://www.zumtobel.com/>

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У оквиру рада на докторској дисертацији кандидаткиња је применила више истраживачких метода у циљу провере заснованости постављених научних хипотеза. У зависности од фазе истраживања примењене су следеће методе:

- Метода анализе садржаја,
- Метода критичке анализе,
- Метода синтезе и интерпретације резултата истраживања,
- Метода студије случаја
- Метода анкетног испитивања.

У почетној фази је коришћена **метода анализе садржаја која је подразумевала фазу прикупљања релевантних библиографских јединица и других извора из научних области од значаја за истраживање теме доктората.**

Метода критичке анализе је примењена како би се различити и разноврсни извори истраживања сагледали и вредновали у односу на проблем и предмет истраживања. Међусобно су повезана теоријска и практична истраживања и информације о појму, одликама, употреби, модалитетима, као и последицама примене нових медија у архитектури, али и шире.

Методом синтезе и интерпретације резултата истраживања извршена је синтеза досадашњих сазнања у области, из којих је произишла идентификација и систематизација основних принципа, карактеристика и концепата на којима се заснива новомедијска архитектура, као и систематизација основних појавних типова простора новомедијске архитектуре, као и модалитета употребе нових медија на којима се они заснивају.

Метода студије случаја је коришћена за разматрање појединачних модалитета употребе нових медија у простору, у оквиру реализованих и релевантних примера архитектонске праксе. Добијени резултати су коришћени за разматрање ефеката и последица које употреба нових медија у простору изазива, као и за сагледавање суштински нових својстава и квалитета простора произишлих из њихове употребе.

Метода анкетног испитивања коришћена је у завршној фази истраживања, као адекватан метод за оцену и прикупљање нових научних сазнања о ефектима примене нових медија у

простору на субјективан доживљај код испитаника. Анкетним упитником, анализом прикупљених резултата, њиховом синтезом и интерпретацијом, стечена су потпуно нова сазнања у овој, најмање истраживаној, области употребе нових медија у архитектури, чиме је истраживање заокружило своје напоре ка системском сагледавању употребе нових медија у архитектури и појаве високо-технолошког, динамичко-респонзивног понашања простора.

3.4. Применљивост остварених резултата

Одабир теме докторске дисертације, тј. обрада тематике и примене нових медија у архитектури, позиционира ово истраживање у центар актуелних трендова, не само у архитектури, већ и разним другим научним областима, у којима се дешавају промене услед глобалног утицаја који нови медији имају на читаво друштво и праксе свакодневног живота. Самим тим, резултати овог истраживања актуелни су и значајни за даљи развој области нових медија у архитектури која је млада, дисперзна и недовољно развијена. Међутим, резултати овог истраживања применљиви су и шире. Читаву област нових медија одликује изразита хибридна, интердисциплинарност и опште срастање технолошких, научних и уметничких поступака у прозводњи објеката и понашања у простору, који се ускоро више неће ни моћи дефинисати само као архитектонски. У таквој ситуацији, применљивост резултата истраживања превазилази само архитектонске оквире.

У динамичном, еволутивном и фрагментираним пољу нових медија, ово истраживање и његови резултати остварују значајан теоријски допринос формирањем системске теорије у архитектури. Идентификација и анализа основних принципа новомедијске архитектуре, као и њених појавних типова простора, њихових новонасталих квалитета и понашања, имају директну примену у развоју теоретског дискурса области, а могу служити и као смернице за формирање методолошких поступака приликом обликовања простора и средина нових медија.

У домену праксе, исцрпна анализа модалитета употребе нових медија у простору, као и посебно, ефеката њихове примене на субјективни доживљај простора код корисника, као и презентовани синтетни и интерпретативни резултати, могу служити као јасне смернице за одабир метода или примене одређеног модалитета нових медија у простору, не би ли се постигао одређени циљ, начин комуникације са простором, или импресија о њему.

Закључно, остварени увиди и резултати применљиви су и у теоријском и практичном домену архитектонског деловања, али су, због изразито интердисциплинарне природе области истраживања, применљиви и у оквиру много ширег обухвата дисциплина које подразумевају употребу нових медија. Како су многе теоријске поставке, као и анализирани примери употребе нових медија у простору, изразито експерименталног и футуристичког карактера, истраживање се позиционира у зачетку многих потенцијалних области и праваца развоја новомедијске архитектуре и парадигме, за коју се сматра да ће бити доминантна технолошка парадигма 21. века. Услед овакве позиције, резултати дисертације пружају, како неопходан увид, тако и значајне смернице за дефинисање будућих истраживања и могућих праваца развоја области.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Докторска дисертација кандидаткиње Јелене А. Брајковић показује да она успешно влада свим аспектима и вештинама неопходним за бављење самосталним научним радом. Приликом израде доктората успешно је идентификовала истраживачко питање и тему, успоставила основне циљеве и задатке, као и хипотезе истраживања. За проверу својих хипотеза успешно је

идентификовала и применила адекватне научне методе, којима је остварила и оригинални научни допринос. Дисертација и досадашњи истраживачки и стручни рад кандидаткиње показују да поседује способност за самосталан научно-истраживачки рад, свестраност у прикупљању и истраживању литературе, систематичност у обради релевантних података, информација и резултата, као и способност успостављања релације између теорије и праксе. Истовремено, кандидаткиња је показала и висок ниво логичког и систематичног размишљања и закључивања.

Приликом рада на дисертацији, кандидаткиња је показала велику ширину и зрелост у размишљању и повезивању научних сазнања и поступака. Све време израде доктората показивала је изразит ентузијазам и интересовање за темељну обраду тематике, као и иновативност у размишљању и доношењу закључака. Показала је велику мотивисаност за константно унапређивање и усавршавање израде текста доктората, посвећеност детаљима, као и велику радозналост за шири контекст одабране теме истраживања.

У израду дисертације кандидаткиње уткани су и резултати њеног самосталног научно-истраживачког рада којим се кандидаткиња бави дуги низ година, од средње школе, прво као дугогодишњи стипендиста, а касније истраживач на научно-истраживачким пројектима, објављивањем радова у научним публикацијама од националног и међународног значаја, као и учешћем на стручним и научним скуповима у земљи и иностранству.

На основу детаљног увида у докторску дисертацију, као и на основу претходне компетенције научно-истраживачких резултата, Комисија сматра да кандидаткиња Јелена А. Брајковић поседује неопходна знања и вештине за успешно самостално бављење истраживачким и научним радом, и да ће њиме активно доприносити развоју савремене теорије и праксе у области архитектуре и нових медија.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Комисија сматра да докторска дисертација кандидаткиње Јелене А. Брајковић доприноси развоју уже научне области *Архитектуре и урбанизма*.

Основни научни доприноси остварени у дисертацији обухватају више сегмената. Најпре, научни допринос је видљив у критичкој анализи различитих концептуалних поставки, приступа и теорија нових медија, посматраних у контексту архитектуре. Већ је речено да област нових медија представља младу и футуристички настројену област, а постојеће анализе и сазнања у области су фрагментарна, појединачна и недовољно системски увезана. Развој системских сазнања - пружање системског увида у област, проблематику, могућности и последице употребе нових медија у архитектури оригинални је научни допринос ове дисертације тематској области. Исцрпна анализа и систематизација налаза истраживања, пружају обимну и релевантну информациону базу знања о предмету, која може пружити јасне смернице за одабир примене модалитета нових медија у простору.

У оквиру формирања системске теорије посебан научни допринос представља идентификација основних принципа, концепата и тема на којима се заснивају простори нових медија, као и појавних типова простора, нових својстава и квалитета које је употреба нових медија у архитектури омогућила.

Изузетан научни допринос истраживања представља и посвећеност анализи и утврђивању ефеката примене нових медија на субјективне импресије и доживљај у простору, што је мало,

ако уопште, истраживана тематика, у оквиру које резултати спроведене анкете представљају значајан и оригинални научни допринос области, као и корисне смернице за даљи развој истраживања, или практичну примену нових медија у архитектури.

Научни допринос се огледа и у чињеници да ова докторска дисертација представља једно од малобројних истраживања системског типа ове области у свету, а у нашој средини једно од првих које се бави анализом могућности и последица примене нових медија у простору. Појава истраживања овог типа у нашој средини посебно је значајно, с обзиром на чињеницу да је наша средина позната по развијености и напредности ИТ сектора, са којим до сада нису, а могли би бити, успостављени разни интердисциплинарни пројекти научно-истраживачког карактера и сарадње. Истраживање је отворило значајна питања која је могуће даље развијати и проблематизовати у разноврсним и интердисциплинарним пројектима.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

У докторској дисертацији сагледани су, анализирани и дефинисани најважнији аспекти области и проблематике нових медија који су релевантни за њихову употребу у архитектури.

Одабир и дефинисање теме истраживања спроведено је прецизно унутар области која је изразито актуелна и мало истраживана, поготово у нашој средини. Истраживање проблематизује питања нових медија, њихових великих могућности, великог утицаја и последица који они имају на развој савремене архитектуре. Област нових медија у архитектури млада је и футуристичког карактера, па се и ово истраживање позиционира као једно од првих који имају системски приступ, чији налази ће проширити информациону базу о области и дати корисне смернице за будућа истраживања.

Дефинисане хипотезе потврђене су кроз резултате истраживања. Дисертација нуди преглед теоријских поставки нових медија, након чега идентификује појаву и основне карактеристике новомедијске архитектуре, као и новонастале типове простора, које одликују нови квалитети и динамичко-респонзивна својства. Истраживање анализира и доказује хипотезе да примена нових медија у простору доводи до проширења појмова квалитета и функције архитектонског простора, као и да употребом нових медија, корисник постаје активни партиципијент у обликовању архитектонског простора. Посебно значајне резултате истраживање је остварило кроз спроведену анкету, која је направила оригиналан увид и закључке о ефектима примене нових медија на импресије и субјективни доживљај простора код корисника. Налази анкете значајни су, како за даљи развој теоријског дискурса области, који на ову тему нема готово никакве теоријске поставке и оквир, тако и за практична истраживања у области, одабир метода и модалитета примене нових медија у простору са одређеном сврхом.

Свеукупно, докторска дисертација научно је утемељена и добро конципирана, јасно су и концизно постављене хипотезе, које одговарају постављеном проблему и предмету истраживања. Спроведени су дефинисани задаци истраживања и кроз одабране адекватне научне методе хипотезе су проверене и у домену теоријског и практичног аспекта примене нових медија у простору. Поред теоријског, истраживање је, спровођењем анкете, остварило и емпиријски карактер. Начин на који је спроведено истраживање, добијени резултати и изведени закључци, показују конзистентност, темељност и савременост у сагледавању интердисциплинарних, актуелних и сложених научних питања. Методологија, структура и резултати истраживања могу допринети развоју области и будућим истраживањима, која ће сличне проблеме сагледати из другог угла или у другом контексту.

4.3. Верификација научних доприноса

M24

Brajković, J., Đokić, L. (2017). Principles and Modes of New Media Architecture. *Facta Universitatis, Architecture and Civil Engineering Series*, Vol.15, No 2, 2017. ISSN 0354-4605.

M33

Brajković, J., Jović, B. (2014). Challenges of a Human Body in New Media Space. *Proceedings of International Scientific Youth Conference "Strength, Creep and Destruction of Building and Mechanical Materials and Structures"*. November, 18-21, 2014, Moscow, Russia. Peoples' Friendship University of Russia (RUDN). Pp. 173-178. ISBN 978-5-209-06240-0.

Brajković, J. (2014). Visions of Architecture in the Age of New Media and Technologies. *Proceedings of Second Scientific International Conference and Exhibition "On Architecture - Facing the Future"*. December, 1-3, 2014, Belgrade, Serbia. Sustainable Urban Society Association, Serbian Academy of Sciences and Arts, Gallery of Science & Technology. Pp.106-124. ISBN 978-86-89111-06-4. COBISS.SR-ID 211-52-69-24

Brajković, J., Đokić, L. (2014). Identity of New Media Spaces. *Proceedings of First International Academic Conference "On Places and Technologies"*. April, 3-4, 2014, Belgrade, Serbia. University of Belgrade, Faculty of Architecture. Pp. 388-400. ISBN 978-86-7924-114-6, COBISS.SR-ID 206380812.

Krstić, A., Vujošević, M., & Brajković, J. (2011). Analysis of current state of regional legislation in comparison with European Energy Performance of Buildings Directive. *Индустријска енергетика и заштита животне средине у земљама Југоисточне Европе*. Београд: Друштво термичара Србије. ISBN 978-86-7877-022-7, COBISS.SR-ID 184481804

M44

Брајковић, Ј. & Вујошевић, М. (2011). Разговор са Тојом Итом. У П. Бојанић, и В. Ђокић (ур.), *Дијалози са архитектама: о речи архитекте као архитектуралном акту*. Београд: Архитектонски факултет. Стр. 89-99. (Који Таки, „A conversation with Toyo Ito”, *El Croquis*, 123, Madrid, 2005, pp. 6-15) ISBN 978-86-7924-057-6, COBISS.SR-ID 186349580

M45

Брајковић, Ј. (2013). Значење и употреба речи виртуелан/virtuelan/virtual. У Г. Вуковић-Николић (ур.), *Лингвистика за архитекте*. Београд: Архитектонски факултет. Стр. 62-97. ISBN 978-86-913959-1-9, COBISS.SR-ID 201747724

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе и оцене докторске дисертације кандидаткиње Јелене А. Брајковић Комисија констатује да су структура дисертације, проблем и предмет истраживања, примењени научни методи и научне хипотезе у складу са пријавом на коју је Универзитет у Београду дао своју сагласност. Дисертација је у целини урађена према прописаним критеријумима обима и квалитета научног рада. Дисертација остварује низ научно аргументованих и утемељених резултата као основ њеног доприноса научној области *Архитектура и урбанизам*, као и развоју

нових методологија и примени резултата истраживања у пракси. Кандидаткиња има све потребне способности за бављење самосталним научно-истраживачким радом, што доказује методологија и квалитет докторске дисертације, досадашњи рад на научно-истраживачким пројектима и објављени научни радови.

Имајући у виду садржај докторске дисертације и оцене изнете у овом Реферату, Комисија предлаже Наставно-научном већу Архитектонског факултета у Београду да се докторска дисертација под називом „**Новомедијска архитектура – Модалитети употребе нових медија у архитектонској пракси**“ кандидаткиње Јелене А. Брајковић маг. инж. арх., прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области грађевинско-урбанистичких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 05. маја 2017. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф. др Лидија Ђокић, редовни професор, ментор
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Проф. др Миодраг Несторовић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Проф. мр Бранко Павић, редовни професор
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Проф. арх Владимир Лојаница, редовни професор
Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Др Игор Светел, научни сарадник, Универзитет у Београду,
Иновациони центар Машинског факултета