

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Христина, Љ. Меселџија

**УЛОГА АРХИТЕКТОНСКОГ ЦРТЕЖА У ПРОЦЕСУ
ПРОЈЕКТОВАЊА НА ПОЧЕТКУ ХХІ ВЕКА**

докторска дисертација

Београд, 2023.

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ARCHITECTURE

Hristina, Lj. Meseldžija

**THE ROLE OF ARCHITECTURAL DRAWING IN THE
DESIGN PROCESS AT THE BEGINNING OF THE XXI
CENTURY**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2023.

Ментор

др Ана Никезић, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Чланови комисије

Владимир Лојаница, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Борислав Петровић, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

др Миодраг Шуваковић, редовни професор
Универзитет Сингидунум - Факултет за медије и комуникације у Београду

мр Бранко Павић, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

др Гроздана Шишовић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Датум одбране:

Београд

УЛОГА АРХИТЕКТОНСКОГ ЦРТЕЖА У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА НА ПОЧЕТКУ XXI ВЕКА

Резиме

Истраживање полази од претпоставке да у ери дигиталног преокрета архитектонски цртеж у процесу архитектонског пројектовања постаје свестрано, вишеслојно и хибридно средство које поред улоге преносиоца информација, има и све значајније место у истраживању концепата архитектонског простора. У процесу обликовања архитектонског простора, улога архитектонског цртежа је један од кључних елемената стваралачког процеса архитектуре. У савременом контексту архитектонске делатности подстакнутим развојем информационих технологија, који консеквентно интерпретира аналитичке процедуре развијане током двадесетог века – структурализам и постструктурализам, употреба дигиталних алата у процесу пројектовања доводи до преиспитивања креативне, односно ментално-моторичке спреге између мисаоних процеса и материјалних експресија које производи рука архитектуре.

Истраживање проблематизује позицију цртежа између два становишта - цртежа као крајњег циља истраживања и цртежа као истраживачког алата. Фокус истраживања усмерен је на препознавање истраживачког потенцијала цртежа у процесу архитектонског пројектовања и идентификацију његових различитих појавних облика. Истраживачко питање које се поставља односи се на улоге и начине на који цртеж, дефинисан кроз призму структуралистичке и постструктуралистичке интерпретативне перспективе, оснажује процес архитектонског пројектовања у савременом архитектонском контексту.

Један од кључних доприноса истраживања представља дефинисање критичког апарата за анализу цртежа као специфичне методологије идентификације истраживачког потенцијала у процесу пројектовања. Применом конкретног апарата и успостављених методолошких корака у едукацијском процесу и конкурсној пракси, које су препознате као области архитектонске струке у којима је истраживачка улога цртежа највидљивија, идентификовани су специфични истраживачки модели цртежа који обликују процес пројектовања у двадесет и првом веку. Ови модели, именовани трансформацијско-наративни, репрезентативно-транскриптивни и спекулативно-симулациони модел, представљају хибридне облике цртежа који настају као последица развоја и примене дигиталних алата у архитектури, као одговор на критичко сагледавање и проблематизацију глобалних друштвено-културолошких феномена и као одраз тежње ка позиционирању архитектуре као истраживачке делатности.

Кључне речи: архитектонски цртеж, процес пројектовања, дигитална револуција, едукација, конкурсна пракса, структурализам, постструктурализам

Научна област: Архитектура

Ужа област истраживања: Архитектонско пројектовање

УДК: 72.021.22:001.8(043.3)

THE ROLE OF ARCHITECTURAL DRAWING IN THE DESIGN PROCESS AT THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Abstract

The main thesis of the research states that, in the age of the digital turn, the architectural drawing as part of the design process is becoming a versatile, multi-layered and hybrid tool which, in addition to its primary role of distributing information, has an increasingly important position in exploring architectural design concepts. The architect's approach to the application of the drawing in the process of architectural design is one of the key elements of their creative process. In the contemporary context shaped by the development of information technologies, the discipline of architecture is consequently reinterpreting and collaborating with analytical strategies developed during the twentieth century – structuralism and post-structuralism, whilst the use of digital tools in architecture results in re-examining the creative relationship between thought processes that take place in the architect's mind and the material expressions produced by the architect's hand.

The research discusses the position of the drawing between two standpoints – the first presuming the drawing as a final result of the research process and the second understanding the drawing as a research tool. This dissertation focuses on discovering the research potential of the drawing as part of the design process and its various manifestations. The question that arises is related to the roles and manners in which the architectural drawing, perceived through the lens of structuralist and post-structuralist theoretical perspectives, shapes and encourages the contemporary design process.

One of the key contributions of this dissertation is the research methodology based on establishing a critical apparatus as a tool for analysing architectural drawings, with the aim of identifying their research potential within the design process. The research subject for developing this critical apparatus is the field of architectural education and architectural competition practice, which are recognized as areas of the architectural profession most legible for recognizing the research potential of the drawing. The application of the proposed analytical methodology results in discovering specific research models of the drawing that have shaped the design process during the twenty-first century: transformative-narrative, representational-transcriptive, and speculative-simulative model. These models, as hybrid forms of the architectural drawing, emerge as a result of the application of digital tools in architecture in response to the critical perception and problematization of global socio-cultural phenomena. Furthermore, they aspire to advance the discipline of architecture within the scope of research professions.

Keywords: architectural drawing, design process, digital revolution, education, competitions, structuralism, post-structuralism

Scientific field: Architecture

Specific Scientific Field: Architectural design

UDC: 72.021.22:001.8(043.3)

ИЗЈАВЕ ЗАХВАЛНОСТИ

Захваљујем се на сарадњи и подршци члановима Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, председнику Комисије професору Владимиру Лојаници, професорима Бориславу Петровићу, др Миодрагу Шуваковићу, мр Бранку Павићу и др Гроздани Шишовић. Посебну захвалност дугујем ментору и професорки др Ани Никезић која ми је помогла да одаберем правац и фокус свог истраживања и у оквиру предмета Наука о простору и Тематско истраживање, формирам тему овог докторског рада чије смернице су биле пресудне у конципирању и спровођењу овог истраживања.

Велику захвалност на подршци и великој помоћи у истраживању дугујем колегама и пријатељима са Архитектонског факултета, Далии Дуканац, Ивани Ловринчевић, Петру Цигићу, Снежани Златковић и Николи Милановићу, као и свим члановима групе Модерни у Београду. Велико хвала професору Дејану Милетићу, чија подршка и охрабрење нису изостали.

Највећу захвалност дугујем својој породици и пријатељима без чијег разумевања и подршке не бих успела да истрајем у истраживачком раду. Посебно се захваљујем мом сину Михаилу, супругу Младену и мами Бранки, за несебичну подршку и помоћ сваке врсте. Без њих овај рад не би био могућ.

Овај рад посвећујем мојој мами Бранки и ујаку Влади.

САДРЖАЈ

[УВОД]	1
Образложење проблема и предмета истраживања	1
Претходна анализа информација о предмету истраживања	5
Циљеви и задаци истраживања	14
Полазне хипотезе	14
Приказ методологије истраживања	16
Генерална структура докторске дисертације	17
Научни допринос и могућа примена резултата истраживања	19

ДЕО I

[ГЛАВА 1] АРХИТЕКТОНСКИ ЦРТЕЖ У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА	20
1.1 Процес пројектовања и архитектонски цртеж	21
1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности	28
1.3 Дигитална парадигма и савремени архитектонски цртеж	44
[ГЛАВА 2] АРХИТЕКТОНСКИ ЦРТЕЖ ОД ИНВАРИЈАНТНОСТИ ДО РАЗЛИКЕ	57
2.1 Семиотика цртежа: паралеле са структурализмом и постструктурализмом	58
2.2 Читање цртежа: елементи и синтакса	64
2.3 Критеријуми за анализу архитектонског цртежа: веритет, структура и потенцијал	81

ДЕО II

[ГЛАВА 3] МАНИФЕСТАЦИЈЕ ИСТРАЖИВАЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ЦРТЕЖА Спровођење студије случаја	87
3.1 Контекст истраживања – едукацијски процес у архитектури (2011-2021)	88
3.1.1 Архитектонски цртеж на Архитектонском факултету у Београду	92
3.1.2 Студија случаја 1: Номиновани студентски радови АФУБ	102

3.2 Контекст истраживања – архитектонска конкурсна пракса (2014-2020)	114
3.2.1 Архитектонски цртеж на архитектонском конкурсy	116
3.2.2 Студија случаја 2: Архитектонски конкурс <i>Fairy Tales</i>	118
3.3 Дискусија	131
3.3.1 Заступљеност истраживачког потенцијала и успостављање односа између критеријума и добијених вредности	132
3.3.2 Развој истраживачког потенцијала и идентификација истраживачких модела цртежа	135
 [ГЛАВА 4] ИДЕНТИФИКАЦИЈА ХИБРИДНОГ МОДЕЛА ИСТРАЖИВАЧКОГ ЦРТЕЖА	
Провера појавних облика архитектонског цртежа у излагачкој пракси и истраживачком раду	138
4.1 Трансформацијско-наративни модел цртежа	139
4.2 Репрезентативно-транскриптивни модел цртежа	145
4.3 Спекулативно-симулациони модел цртежа	157
4.4 Дискусија резултата: Природа и потенцијал истраживачког цртежа	164
 [ГЛАВА 5] ЗАКЉУЧАК	167
5.1 Закључна разматрања	168
5.2 Резултати и доприноси истраживања	171
5.3 Препоруке за даља истраживања	172
 Литература	174
Графички прилози	182
Списак графичких прилога	212
Биографија аутора	218
Прилози	220

УВОД

Образложење проблема и предмета истраживања

Истраживање полази од претпоставке да архитектонски цртеж у процесу архитектонског пројектовања, у ери дигиталног преокрета, постаје свестрано, вишеслојно и хибридно средство које поред улоге преносиоца информација, има и све значајније место у истраживању концепата архитектонског простора. Обликовање архитектонског простора подразумева низ корака на путу од идеје до реализације и укључује вишеструки број учесника из различитих дисциплина. У овом дуготрајном процесу, позиција архитекте је вишеструка, а улога архитектонског цртежа је један од основних, уједно и кључних елемената стваралачког процеса архитекте. У савременом контексту обликованом развојем информационих технологија који консеквентно интерпретира аналитичке процедуре које су развијане током двадесетог века – структурализам и постструктурализам, употреба дигиталних алата у процесу пројектовања доводи до преиспитивања креативне, односно ментално-моторичке спреге између мисаоних процеса који се одвијају у глави и материјалних експресија које производи рука архитекте. Тако, архитектонски цртеж у оном традиционалном смислу речи нестаје и бива замењен другачијим облицима и улогама у процесу обликовања простора.

Архитектонски цртеж је одувек имао више улога, од којих су три улоге данас доминантне. **Прва** је *симбиотичка* или *колаборативна улога*, када архитектонски цртеж отелотворује мисли архитекте и постаје интегрални део процеса пројектовања, помажући архитекти да материјализује све мисаоне процесе у вези обликовања простора. **Друга** је *улога информатора*, када архитектонски цртеж преноси информације између различитих фаза пројектовања и реализације архитектуре, као заједничког језика свих дисциплина укључених у процес обликовања и реализације простора. **Трећа** је *репрезентативна улога*, када је архитектонски цртеж комерцијални производ који прати тржишне потребе реализације простора. Једно истраживање не може ни на који начин да се бави свим улогама које архитектонски цртеж има у процесу обликовања простора. Како се ово истраживање посматра пре свега кроз дисциплину архитектуре, и кроз ужу област архитектонског пројектовања које је посматрано као истраживачка дисциплина, оно ће се бавити само улогом архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања.

На основу наведеног, намера истраживања је да се фокусира на препознавање истраживачког потенцијала цртежа у процесу архитектонског пројектовања и на идентификацију његових различитих појавних облика.

Истраживање проблематизује позицију цртежа између два становишта - цртежа као крајњег циља истраживања и цртежа као истраживачког алата. Историјско полазиште истраживања ослања се на проналазак штампе у петнаестом веку и тренутак раздвајања улога пројектанта и градитеља што доводи до успостављања јединственог односа између архитекте и архитектонског цртежа. Архитектонски цртеж постаје предмет директног рада архитекте, уједно и његово једино ауторско стваралаштво. Окосница истраживања представља период двадесетог века као временски оквир у којем су се одиграле кључне технолошке и друштвено-културолошке промене у историји западноевропске уметности и културе, које су непосредно утицале на употребне осцилације цртежа и развој његових различитих појавних облика.

Архитектонски цртеж је у досадашњој архитектонској пракси, доминатно коришћен као крајњи циљ пројектовања, заузимајући најчешће улогу информатора, а неретко и репрезентацијску улогу у процесу обликовања и реализације простора. Истраживачка улога цртежа, до тренутка промене архитектонске парадигме на почетку двадесетог века, била је сведена на иницијалне концепције простора које су приказиване и комунициране у облику првих нацрта простора, скица. Период двадесетог века у Европи обележиле су појаве које су утицале на обликовање архитектонске професије, као што су развој кинематографије, појава авангардне уметности, промена лингвистичке структуре, посебно развој семиотике и надовезујућих филозофских праваца, затим укидање француске Академије лепих уметности (École Nationale et Speciale des Beaux-Arts), развој електронских медија и информационих технологија. Са развојем европског друштвеног, културног и уметничког простора, и продором хуманистичких наука и дигиталних технологија у оквиру архитектонске дисциплине, долази до ширења употребних оквира у којима цртеж игра значајну улогу. Истичући у први план истраживачке атрибуте цртежа у хибридном прожимању дигиталног и аналогног, долази до промене употребног поља цртежа и позиционирања у оквиру истраживачког корпуса знања архитектонске струке.

Данас, у архитектонској дисциплини цртеж се користи на бројне начине. Посматрајући кроз историјску перспективу, цртеж у највећем обиму своје примене (од петнаестог века до данас), представља основно средство комуникације између архитекте и мајстора које има улогу преносиоца свих објективних карактеристика архитектонског простора потребних за његово разумевање и изградњу. Неке од савремених архитектонских пракси које употребљавају ову врсту цртежа у свом раду су праксе архитеката Нормана Фостера (Norman Foster), Жана Нувела (Jean Nouvel), Алехандра Аравене (Alejandro Aravena), Френка Герија (Frank Gehry), студија Амид Церо9 (Amid Cero9), Форејн Офис Архитектс (FoA), Ренца Пјана (Renzo Piano), Кристијана Кезеа (Christian Kerez), САНА (SANAA), Руја Нишицаве (Ryue Nishizawa), студија ОМА (Office of Metropolitan Architecture) и других. Архитектонски цртеж, такође, може преносити објективне или субјективне карактеристике постојећег простора, као и простора лишеног перспективе о будућој реализацији. Оваква употреба цртежа везује се за рад Питера Кука (Peter Cook), Најла Спилера (Neil Spiller), Перија Калпера (Perry Kulper), Ника Клира (Nic Clear), Захе Хадид (Zaha Hadid), Питера Ајзенмана (Peter Eisenman), Даниела Либескинда (Daniel Libeskind), Си Џеј Лима (CJ Lim), Маделон Врисендроп (Madelon Vriesendorp) и других. У овом пољу отварају се могућности цртежа да критички посматра и прикаже концепт одређеног архитектонског простора, док се његово место у истраживачком пољу афирмише када цртеж има могућност да истражи концепте архитектонског простора,

односно усмерава критичко промишљање у фази која непосредно претходи процесу архитектонског пројектовања. Управо разумевање актуелног односа између простора, процеса пројектовања и архитектонског цртежа кључно је за препознавање различитих спекулативних предлога који су настањени у основи цртежа или у основи идеје коју цртеж представља.

Архитектонски цртеж је део сваке архитектуре. Како је реч о истраживачком потенцијалу цртежа, те његовој улози у процесу архитектонског пројектовања, чини се да су конкурсна пракса и процес едукације у области архитектонског пројектовања његови најбољи репрезенти. Извођачка пракса, ограничена регулативом, условљава улогу цртежа на доминантно технички писмено, кодификовано преношење информација о архитектонском простору, са увек присутном преовлађујућом намером о изградњи тог простора. Иако, попут извођачке праксе, конкурсну праксу и едукацијски процес одликује стандардизован и дефинисан језик и опрема графичког елабората као комуниколошког апарата између архитекте и другог лица, цртеж ипак у овим сферама архитектонске делатности ужива слободу да пројекат критички сагледа и проблематизује и поред информација о изгледу будућег архитектонског простора, пренесе и одређене идеолошке, естетске, друштвене или политичке поруке.

Истраживачка позиција цртежа неретко се јавља као аутономна и самодоволна и зато је често критички дистанцирана од градитељске праксе. Поменута дистанца отвара могућности комплексних тумачења с обзиром на то да се информације које цртеж преноси не односе на будући објекат. Овакви цртежи најчешће добијају облик спекулативних, хипотетичких или визионарских предлога који отварају увек нова поља за дискурзивне интерпретације. Истраживачка позиција цртежа може се препознати у стваралаштву неких од утицајних архитеката двадесетог века, као што су репрезентативни колажи Лудвига Миса ван дер Роа (Ludwig Mies van der Rohe), имагинативне конструкције у облику аксонометрија Јакова Черњихова (Јаков Черников), амбијентални просторни фрагменти у пресецима Тадаа Анда (Tadao Ando), мега-инфраструктуре у перспективама Пола Рудолфа (Paul Rudolph), друштвене хипотезе и утопијски пројекти у монтажама Суперстудија (Superstudio) и групе Архиграм (Archigram), идеолошке поруке у колажима Ханса Холеина (Hans Hollein), као и у инструменталној употреби дијаграма код Бернара Чумија (Bernard Tschumi) и немогућим просторима приказаним у аксонометријама Питера Ајзенмана.

У истраживању које се бави улогом архитектонског цртежа у процесу пројектовања, која на почетку двадесет и првог века заузима све значајнију позицију у истраживању концепата архитектонског простора, препознају се два истраживачка проблема. Крај двадесетог и почетак двадесет и првог века карактерише немогућност идентификације архитектонског цртежа у контексту струке обликоване дигиталним технологијама. Стога, **примарни проблем истраживања** јесте питање ауторства архитектонског цртежа, прецизније, преиспитивања непосредног односа између аутора и цртежа као његовог материјалног стваралаштва. Савремени контекст архитектонског пројектовања подразумева простор струке обликован развојем информационих технологија, који карактерише динамичан систем отвореног приступа и непредвидљивих али константних трансформација концепата архитектонског простора. Имплементација дигиталних технологија у оквиру архитектонске дисциплине у овом истраживању посматрана је кроз призму алата који су омогућили генеричку везу између концептуалног промишљања простора и приказа архитектонског простора и могућности увођења моменталних и директних измена посредством софтвера. Промене архитектонске мисли директно су се одражавале на употребу и начине разумевања архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања, те је и поменута

ситуација довела до радикалних промена у традиционалном процесу концепције архитектонског простора увођењем софтвера као посредника у, до тог тренутка, директну спрегу између аутора и његовог цртежа.

Секундарни проблем истраживања јесте идентификовање начина препознавања улоге и појавних облика архитектонског цртежа у савременом контексту архитектонског пројектовања. Данашња позиција цртежа је вишеструка и може се посматрати праћењем две паралелне линије развоја, чије су теоријске поставке актуелне и употребљиве данас, а заједнички корен проналазе у Сосировој (Ferdinand du Saussure) поставци лингвистичке теорије са краја деветнаестог века. Шездесетих и почетком седамдесетих година двадесетог века догодиле су се радикалне друштвено-културолошке промене које су имале утицаја на развој филозофског мишљења и уплив хуманистичких наука у оквиру архитектонске дисциплине (Mitrović, 2011, стр. 143). Услед промене архитектонске парадигме изазване актуелним антропоцентризмом, архитектура је артикулисала сопствене трендове надовезујући се на премисе француских филозофа, као што су Ролан Барт (Roland Barthes), Мишел Фуко (Michel Foucault), Жил Делез (Gilles Deleuze), Феликс Гатари (Félix Guattari), Жан Бодријар (Jean Baudrillard) и Жак Дерида (Jacques Derrida), који су своја мишљења заснивали на развоју лингвистичке теорије (Mitrović, 2011, стр.143-173). Популаризација и актуализација њихових ставова изнедрила је два надовезујућа методолошка правца (Hays, 1998, стр. xi) - структурализам, са фокусом на идеји о проналажењу универзалних унутрашњих структура као културолошких темеља (Leach, 2005, стр. 163-164) и постструктурализам, као његову критику, који укидањем правила премешта фокус на радикалну артикулацију специфичности појединачних елемената структуре (Leach, 2005, стр. 284-285).

Велико интересовање архитеката у оквирима праксе и едукације за филозофију и нове филозофске праксе допринело је успостављању нових теоријских поставки (Mitrović, 2011, стр. 147). Тако, у жељи за дефинисањем значења облика и форми у архитектури, архитектонска дисциплина се ослања на семиолошке перспективе које теже дефинисању кодова као елементарних оквира текстуалне анализе (Herzberger, 2005, стр. 33-37). Филозоф и семиолог Ролан Барт и антрополог Клод Леви-Штрос (Claude Lévi-Strauss) као протагонисти структурализма, трагају за непроменљивим елементом иза разлика на површини у жељи за структурализацијом текста као конструкта међусобно повезаних кодова и сетова кодова (Ryan & Rivkin, 2007, стр. 53-54). Барт сматра, ослањајући се на Сосира, да су идеје усађене у знакове, да иза сваког знака, постоји универзална метанарација за којом треба трагати приликом сваког читања текста. Ова метанарација присутна је како код аутора текста, тако и код сваког читаоца, и једини је кључ за тумачење значења (Barthes, 1977, стр. 40). Ову позицију у архитектури прати промена статуса цртежа, где цртеж, као показатељ, алудира на нову, антропоцентричну позицију човека у архитектури. Други правац, постструктурализам се развио на темељима Сосировог ослобађања означитеља директних референци са светом и ултимативних реалности и истина (Belsi, 2010, стр. 95). Овај правац мишљења, уобличен у каснијем раду Ролана Барта, као и у раду француских филозофа Жила Делеза и Феликса Гатарија и деконструкцији филозофа Жака Дериде одбија да полаже право на једно ауторизовано значење већ подстиче да се језик константно богати сопственим детерминантама (Ryan & Rivkin, 2007, стр. 257-258). За разлику од структурализма, постструктурализам се удаљава од идеје за пружањем коначних одговора, усмеравајући се на неизвесност у давању одговора продубљивањем и изнова постављањем питања.

На основу претходно постављеног повода и проблема поставља се истраживачко питање улоге цртежа и начина на који цртеж, дефинисан кроз призму структуралистичке и

постструктуралистичке интерпретативне перспективе, оснажује процес архитектонског пројектовања у савременом архитектонском контексту.

Претходна анализа информација о предмету истраживања

Анализа информација о предмету истраживања, која претходи изради дисертације, сведочи о карактеру истраживања и обухвата аналитичко и критичко читање референтне литературе о питању улоге архитектонског цртежа у архитектури и његове позиције у оквиру процеса пројектовања, ради формирања теоријског оквира истраживања. Преглед релевантних извора подељен је на три тематске области кроз чију анализу се утврђују кључни појмови, проблеми и концепти који дефинишу истраживачки оквир за спроведене анализе и студије случаја. Ове тематске области обухватају:

1. *архитектонски цртеж* – разумевање улоге у архитектонској струци, односно, позиције у процесу архитектонског пројектовања и препознавање истраживачког потенцијала архитектонског цртежа као предмета истраживања
2. *процес пројектовања* – разумевање процеса архитектонског пројектовања као основне радње конципирања архитектонског простора, резултирајући архитектонским цртежом као јединим ауторским стваралаштвом архитекте; тумачење међу-односа архитектонског простора, процеса пројектовања, архитектонског цртежа и аутора
3. *савремени контекст архитектонске струке* – разумевање позиције архитектонске делатности на почетку XXI века обликоване парадигматским променама као последицама дигиталне револуције; тумачење утицаја развоја информационих технологија на технике продукције архитектонског цртежа и ауторску позицију архитекте.

1. архитектонски цртеж

Прва тематска област односи се на разумевање различитих позиција цртежа у процесу архитектонског пројектовања кроз преглед релевантних извора из историје и теорије архитектуре, филозофије, лингвистике и нових медија. Дефинисањем различитих позиција цртежа, поставља се питање да ли цртеж у процесу пројектовања има потенцијал да истражује концепте архитектонског простора и тиме архитектуру профилише и као истраживачку делатност. Аутори одабраних дела у овој тематској области баве се појмом архитектонског цртежа и поступка цртања у архитектури, затим технолошким и културолошким променама које су утицале на промену архитектонских парадигми у току двадесетог века и консеквентно, на појавне облике и улоге које је цртеж заузимао у одређеним историјским периодима двадесетог века. Истраживање препознаје историјски и културолошки оквир двадесетог века као временски период утемељења теоријских поставки које су обликовале архитектонску делатност, истовремено обликујући и сам архитектонски цртеж.

Дефинисање појма архитектонског цртежа и поступка цртања у архитектури јавља се као прва подтема чије је истраживање утемељено у теорији и филозофији архитектонског цртежа. Прва група примарних извора тежи дефинисању појма архитектонског цртежа и односи се на проблематизацију појма цртежа у архитектури. У оквиру ове подтеме издвојени су радови архитекте и професора Робина Еванса (Robin

Evans) и теоретичара архитектуре Марка Фраскарија (Marco Frascari). Евансово полазиште у дефинисању појма архитектонског цртежа ослања се на поступак превођења цртежа ка архитектонском објекту у зборнику текстова „Превођење од цртања ка грађењу и други есеји” (*Translations from Drawing to Building and Other Essays*, 2003). Еванс користећи синтагму *архитектонски цртеж* објашњава однос између архитекте као ствараоца цртежа и самог цртежа, констатујући да архитекте, за разлику од других ликовних уметника, никада не раде у директном контакту са предметом о којем мисле, већ увек индиректно, посредством цртежа (Evans, 2003, стр. 156). Код Еванса је присутна и веза са Албертијевом (Leon Battista Alberti) тезом (Alberti, 1988, стр. 25-27) да архитектонски објекат представља идентичну копију архитектонског пројекта, односно архитектонског цртежа (Alberti, 1988, стр. 25-27), на основу које Еванс проглашава цртеж јединим истинским и оригиналним стваралаштвом архитекте (Evans, 2003, стр. 156). констатацијом да архитекте не праве зграде, већ цртеже зграда. Према томе, цртеж као ауторско стваралаштво архитекте има два изворна облика, када настаје пре онога што представља, најчешће објекта архитектуре и добија епитет архитектонски, односно, када настаје на основу постојећег објекта или простора, остајући у домену архитектуре али гравитирајући према ликовним или визуелним уметностима. Други релевантан примарни извор односи се на истраживање другог аутора и прецизније његов рад „Сјај и беда архитектонских техничких цртежа“ (*Splendour and Miseries of Architectural Construction Drawings*, 2010) у оквиру тематског броја часописа *Interstices*, посвећеном проблематизацији технологије цртежа у двадесет и првом веку. Рад се фокусира више на објашњење разлике између цртежа као носиоца идеје о архитектонском простору и цртежа као упутства за грађење архитектонског објекта. Фраскари пише о непремостивом јазу између две врсте цртежа који су подједнако присутни у архитектонској делатности – субјективно-сугестивних архитектонских цртежа и објективно-неутралне техничке документације (Frascari, 2010, стр. 108). Фраскари тврди да, иако ова два облика цртежа деле основне заједничке атрибуте, архитектонски цртежи не подлежу установљеним конвенцијама цртања из разлога што би на тај начин угрозили креативност архитекте, док је за цртеже техничке документације стандардизација и нормативизација императив, јер се тичу олакшавања комуникације (Frascari, 2010, стр. 107).

Друга подтема тиче се технолошких и културолошких промена које су утицале на стање архитектонске струке у двадесетом веку. Технолошке промене консеквентно су утицале на начин продукције уметничког дела, самим тим и архитектонског цртежа док су културолошке промене за последицу имале различите перспективе тумачења слике, самим тим и начина препознавања улоге архитектонског цртежа. За теорију архитектонског цртежа у контексту његове продукције, важно је споменути две фундаменталне промене парадигме продукције архитектонског цртежа – са локације грађења на папирни цртеж у петнаестом веку и са аналогног (ручног или папирног) цртежа на дигитални крајем двадесетог века. Промене које су претходиле развоју архитектонског цртежа на почетку прошлог века дебатоване су са два становишта и у спречи су са променама које су обликовале уметност и визуелну културу двадесетог века. За овај део истраживања значајан полазни примарни извор је књига професора, историчара и теоретичара архитектуре Марија Карпе (Mario Carpo) „Архитектура у доба штампе: усменост, писање, типографија и штампане слике у историји теорије архитектуре“ (*Architecture in the Age of Printing: Orality, Writing, Typography and Printed Images in the History of Architectural Theory*, 2001) у којој аутор објашњава прву парадигматску промену која је обликовала архитектонску дисциплину - проналазак штампе и стварање штампаних копија. Сличан став подржавају и теоретичари традиционалних медија, попут Вилијама Ивинса (William Ivins), који једну од

најважнијих промена везаних за развој визуелних комуникација везују за проналазак штампе и геометријске перспективе. Ивинс у књизи „Отисци и визуелна комуникација“ (*Prints and visual communication*, 1969) представља своје илустровано истраживање које трага за методама репродукције како би се визуелној слици пружила флексибилност коју је језик речи постигао у штампи. Са друге стране, Валтер Бенџамин (Walter Benjamin) у есеју „Уметничко дело у веку своје техничке репродукције“ (*The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, 1934) излаже тезу да су појаве које су обележиле почетак двадесетог века, откриће фотографије и развој кинематографије, имале за последицу потпуно нов начин продукције, презентације и перципирања уметничког дела. Професор и теоретичар нових медија, Лев Манович у књизи „Језик нових медија“ (*The language of new media*, 2002) систематично излаже теорију нових медија чије корене објашњава у еволуцији традиционалних медија, нарочито са појавом кинематографије на почетку двадесетог века. Са циљем разјашњења и дефинисања појма дигиталних медија, аутор објашњава узајамну везу и паралеле нових медија са принципима авангардног филма и фотографије, који непосредно утичу на обликовање визуелне културе и индиректно на архитектонску дисциплину и цртеж као визуелни медиј архитектуре.

Друга фундаментална промена парадигме продукције архитектонског цртежа везује се за развој информационих технологија деведесетих година двадесетог века, што доводи до стварања варијабилних производа и употребу параметара у архитектонском пројектовању. Дигитална револуција у овом контексту повлачи питање ауторства архитектонског цртежа и преиспитивања непосредног односа између аутора и цртежа као његовог материјалног стваралаштва уводећи новог посредника у овај процес. Примарни извор за разумевање односа између аналогног и дигиталног стваралаштва представља књига Марија Карпе „Алфавит и алгоритам“ (*The Alphabet and the Algorithm*, 2011) у којој аутор заступа став да суштинска разлика између штампаних и дигиталних копија није у финалном производу већ у карактеристикама оригинала који се репродукује. У том контексту, цртеж као оригинални калуп добија могућност бескрајног поигравања његовим карактеристикама које се пресликавају на потоње отиске. Резултати ових промена имају директне импликације на употребу цртежа у процесу архитектонског пројектовања у двадесет и првом веку. О покретању питања употребе и појавности архитектонског цртежа у архитектури које је изазвала ова парадигматска промена, сведочи присутност и учесталост тема стручних скупова организованих на почетку двадесет и првог века. Тематски број часописа *Architectural Research Quarterly* из 2006. године посвећен је новим употребама традиционалног медија архитектонског цртежа. Симпозијум под називом „Да ли је цртеж мртав?“ (*Is Drawing Dead?*) одржан 2012. године на Универзитету Јејл (Yale University) покренуо је питање будућности цртежа у доба дигиталне продукције. Затим конференција „Будућности цртежа“ (*Drawing Futures*) одржана 2015. године на Бартлет архитектонској школи у Лондону (The Bartlett School of Architecture, University College of London) поставља исто питање али и даје одговоре о могућим новим улогама и појавностима архитектонског цртежа употребом нових технологија. Треба споменути и бројне архитектонске конкурсе који у фокус вредновања смештају виртуозност цртачких вештина и уместо квалитета архитектонских решења, примарно вреднују димензије архитектонског цртежа у оквирима пројектантског процеса. Неки од конкурса који се баве питањем виртуозности у цртању данас и које треба издвојити јесу конкурс „Очна-линија“ (*Eye-Line*), који организује Краљевски институт британских архитеката - РИБА (*Royal Institute of British Architects - RIBA*), као и конкурс „Цртеж године“ (*Drawing of the Year*) у организацији Архитектонске школе Орхус (*Aarhus School of Architecture*) у Данској.

За теорију архитектонског цртежа у контексту начина препознавања његове улоге, која се уједно односи на секундарни проблем истраживања, најзначајније промене догодиле

су се крајем шездесетих и почетком седамдесетих година двадесетог века када долази до промене језичке структуре и разумевања језика као универзалног знања у којем се говор и писање схватају као априорни комуникацијски алати. Данашња позиција архитектонског цртежа консеквенца је ових промена и може се посматрати праћењем две паралелне линије развоја чије теоријске основе проналазе заједнички корен у поставци лингвистичке теорије Фердинанда Сосира са краја деветнаестог века. Примарни извор за разумевање Сосирових идеја о језику представља књига „Списи из опште лингвистике“ (*Course in General Linguistics*, 1966) и превод Сретена Марића „Opšta lingvistika“ (Sisir, 1977). За разумевање консеквентних односа и промена у архитектонској дисциплини, значајне су књиге професора и историчара архитектуре Бранка Митровића, „Филозофија за архитекте“ (*Philosophy for Architects*, 2011) и „Визуалност за архитекте“ (*Visuality for Architects*, 2013) у којима аутор интерпретира Сосирово тумачење језика као друштвене комуникацијске конвенције и преводи његова теоријска становишта у архитектонски дискурс о цртежу као архитектонском комуниколошком апарату и архитектури као визуелној култури. Такође Митровићева књига „Филозофија за архитекте“ значајна је и за даље разумевање поставки постмодернистичких филозофа, Делеза, Гатарија и Дерида као последичних концепата који су се након поменутих промена развијали у филозофији и имали одраза на архитектуру.

За разумевање интерпретативних перспектива и праћење њиховог паралелног развоја у друштвено-хуманистичким наукама још један значајан секундарни извор је књига „Poststrukturalizam: sasvim kratak uvod“ (2010), ауторке Кетрин Белси (Catherine Belsey). Ауторка објашњава теоријске поставке филозофа Ролана Барта и антрополога Леви-Штроса као утемељивача новог правца у лингвистици – структурализма, а убрзо након тога и постструктурализма. Примарни извори за овај део истраживања су Бартови кратки есеји „Реторика слике“ (*The Rhetoric of the Image*) и „Смрт аутора“ (*The Death of the Author*) из збирке „Слика, музика, текст“ (*Image, Music, Text*, 1977), као и књига „Митологије“ (*Mythologies*, 2000) истог аутора. Другој групи примарних извора припадају књига филозофа Жака Дерида „О граматологији“ (*Of Grammatology*, 2016) и превод Љерке Шифлер-Премец (Derrida, 1976). Секундарни извори у виду књига „Дерида за архитекте“ (*Derrida for Architects*, 2011) аутора Ричарда Којна (Richard Coyne), као и „Делез и Гатари за архитекте“ (*Deleuze and Guattari for Architects*, 2007) Ендрјуа Балантајна (Andrew Ballantyne), представљају својеврсну помоћ у разумевању, у неким сегментима теже читљивих, поставки поменутих филозофа. Додатно, у контексту предмета истраживања, анализа Деридиног односа према употреби цртежа у архитектури проналази се у тексту Лоренса Симонса (Laurence Simmons) „Цртање је одувек било више од цртања: Дерида и *disegno*“ (*Drawing has always been more than drawing: Derrida and disegno*, 2010).

Након интерпретативно-историјске анализе литературе из ове области истраживања, долази се до тога да су анализиране интерпретативне перспективе, структурализам и постструктурализам, не као сукцесивни, већ паралелни дискурси омнипрезентни у савременој култури визуелних комуникација. Истраживање даље поставља хипотезу да је у савременој пракси архитектонског пројектовања, у подједнакој мери, видљива присутност обе изнесене теоријске поставке, тако обликујући позицију архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања. Из блискости цртежа и парадигме језика које граде ове две аналитичке стратегије, у експерименталном делу истраживања издвајају се различити критеријуми за анализу архитектонског цртежа, који ће се користити приликом спровођења студије случаја.

Трећа подтема односи се на последице које су парадигматске промене имале на генезу појавних облика архитектонског цртежа у двадесетом веку. Овај део истраживања

односи се на успостављање развојног пута архитектонског цртежа и његове трансформације у току двадесетог века. Релевантни извори за истраживање подразумевају примарне библиографске изворе у виду ауторских цртежа одабраних архитеката и/или уметника похрањених и доступних у дигиталним архивама, као и секундарне библиографске изворе у облику писаних радова који се баве појавним облицима архитектонског цртежа у двадесетом веку. Извори су подељени у шест група у односу на успостављене појавне облике. Развојни пут архитектонског цртежа прати његову трансформацију од примене првих планова у размери, односно, перспективе у ренесанси, преко популаризације аксонометријског приказа, затим колажа, монтаже и дијаграма, преко употребе параметара са преласком у дигитални простор, све до данас актуелне сублимације кроз бриколаж претходно поменутих техника и појавности цртежа.

Првој групи извора припадају архитектонски цртежи у облику **аксонометрија**, пре свега цртежи француског архитекте и историчара архитектуре Огиста Шоазија (Auguste Choisy), затим руских аутора – архитекте конструктивизма Јакова Черњихова (Яків Чернихов) и супрематистичког уметника и архитекте Ел Лисицког (Эл Лисицкий) - значајних за појаву првих авангардних покрета у уметности и архитектури у првој половини двадесетог века. За другу половину двадесетог века овој групи извора припадају цртежи америчких архитеката Питера Ајзенмана, Џона Хејдука (John Hejduk) и Џејмса Стирлинга (James Stirling). Секундарне библиографске изворе чине историјско-интерпретативни радови, попут есеја Ив-Алена Бое (Yve-Alain Bois) „Метаморфоза аксонометрије“ (*Metamorphosis of Axonometry*, 1981), књига Јакова Черњихова „Konstrukcije arhitektonskih i mašinskih formi“ (2007) и књига „Искошени цртеж: Историја антиперспективе“ (*Oblique Drawing: A History of Anti-Perspective*, 2012) италијанског архитекте Масима Сколарија (Massimo Scolari).

Другој групи извора припадају архитектонски цртежи у облику **колажа** америчког архитекте немачког порекла, Лудвига Миса ван дер Роа и швајцарског архитекте Ле Корбизјеа (Le Corbusier), карактеристичних за прву половину двадесетог века, док секундарне библиографске изворе чине текст совјетског филмског редитеља и теоретичара филма Сергеја Ајзенштајна (Сергей Эйзенштейн) о паралелама у кинематографској и архитектонској променади, „Монтажа и архитектура“ (*Montage and Architecture*, 1989), књига америчког архитекте и теоретичара архитектуре Стена Алена (Stan Allen) „Пракса: Архитектура, техника + репрезентација“ (*Practice: Architecture, technique + representation*, 2009) и књига америчке ауторке Џенифер Шилдс (Jenifer Shields) „Колаж и архитектура“ (*Collage and architecture*, 2014) о методологији колажирања у архитектури како у контексту архитектонског пројектовања, тако и архитектонске анализе.

Трећој групи извора припадају архитектонски цртежи у облику **(фото)монтажа** авангардних архитектонских група које су настале и деловале шездесетих година двадесетог века, попут италијанске групе Архизум (Archizoom) и Суперстудио (Superstudio) и британске групе Архиграм (Archigram). Секундарни библиографски извори надовезују се на трећу групу извора и допуњени су текстом француског филозофа и социолога Анрија Лефевра (Henry Lefebvre) „Право на град“ (*Le droit à la ville*, 1968) и америчког критичара и теоретичара архитектуре Колина Роуа (Colin Rowe) и Фреда Кетера (Fred Koetter) „Град колаж“ (*Collage City*, 1988).

Четвртој групи извора припадају архитектонски цртежи у облику **дијаграма**, који се везују за период седамдесетих и осамдесетих година двадесетог века. Овим изворима припадају радови швајцарског архитекте Бернара Чумија (Bernard Tschumi), као и америчког архитекте и професора Питера Ајзенмана. У секундарне библиографске

изворе убраја се Ајзенманова публикација „Дневници дијаграма“ (*Diagram Diaries*, 2001), писани радови наведених архитеката практичара, Чумијева публикација „Транскрипти са Менхетна“ (*Manhattan Transcripts*, 1994), писани манифест Бена ван Беркела (Ben van Berkel) и Керилин Бос (Caroline Boss) под насловом „Дијаграми“ (*Diagrams*, 1999.), затим писани рад британског професора и историчара архитектуре Ентонија Видлера (Anthony Vidler) „Дијаграми дијаграма: Архитектонска апстракција и модерна репрезентација“ (*Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation*, 2000), као и књига Стена Алена (Stan Allen) „Тачке + Линије: Дијаграми и пројекти за град“ (*Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*, 1999).

Петој групи извора припадају архитектонски цртежи који настају коришћењем компјутерских програма и дигиталних параметара и припадају облику цртежа који су именовани **дигиталним моделом**. Овој групи извора припадају цртежи британско-иранске архитекте Захе Хадид, британског студија Форејн Офис Архитектс (Foreign Office Architects) и америчког архитекте и професора Грега Лина (Gregg Lynn). Секундарне библиографске изворе чини споменута књига Марија Карпе „Алфавит и алгоритам“, есеј француског архитекте, професора и историчара архитектуре Антоана Пикона (Antoine Picon) „Технологија, виртуелност и материјалност“ (*Technology, Virtuality, Materiality*, 2012) и америчког архитекте Грега Лина (Greg Lynn) „Архитектонска закривљеност“ (*Architecture Curvilinearity*, 1993) и манифест Патрика Шумахера (Patrick Schumacher) „Параметрицизам као стил – Манифест параметричара“ (*Parametricism as Style – Parametricist Manifesto*, 2008).

Шестој групи извора припадају цртежи двадесет и првог века који интегришу различите технике и претходно поменуте појавне облике архитектонског цртежа, стварајући својеврстан облик **бриколажа** као карактеристичан хибридни дигитално-аналогни језик савремене архитектонске праксе. Релевантне примарне библиографске изворе чине цртежи Перија Калпера, Најла Спилера, Либиуса Вудса (Lebeus Woods), Си Џеј Лима, Ника Клира и заједничког рада Марка Смаута (Mark Smout) и Лауре Алена (Laura Allen). Релевантне секундарне библиографске изворе налазимо у два броја часописа *Architectural Design* из 2013. године, првом, прегледном броју под насловом „Дигитални преокрет у Архитектури 1992-2012“ (*The Digital Turn in Architecture 1992-2012*, 2013), чији је уредник Марио Карпо, и другом под насловом „Цртање архитектуре“ (*Drawing Architecture*, 2013) уредника Најла Спилера.

Од научно-истраживачких радова који су одбрањени на Архитектонском факултету у Београду, значајан секундарни библиографски извор је докторска дисертација Анђелке Бнин-Бнински под насловом „Улога архитектонског цртежа у динамици поделе стамбеног простора“ (Бнин-Бнински, 2018), која се, у једном аспекту истраживања, бави проблематизацијом улоге архитектонског цртежа у савременом професионалном контексту, као и докторски рад Владимира Ковача, „Архитектонски цртеж у истраживачком раду Ђорђа Петровића, период 1971-1989“ (Ковач, 2017), значајан због тематског оквира истраживања који подразумева бављење научним и педагошким радом професора и архитекте Зорана Петровића на Архитектонском факултету у Београду у области архитектонског цртања.

Међусобним повезивањем и преплитањем извора из наведених подтематских области, истраживање тежи да архитектонски цртеж позиционира као истраживачко средство у процесу архитектонског пројектовања кроз разумевање његових појавних облика и њихових узрочних веза са парадигматским променама које су обележиле двадесети век.

2. процес пројектовања

Друга тематска област односи се на разумевање процеса архитектонског пројектовања као основне радње конципирања архитектонског простора кроз преглед различитих релевантних извора из теорије архитектуре. Стварање архитектонског простора подразумева низ корака на путу од идеје до реализације и укључује вишеструки број учесника из различитих дисциплина, при чему узимајући архитекту као протагонисту у овом процесу, резултира архитектонским цртежом као његовим јединим ауторским стваралаштвом. Основна делатност архитектуре, процес архитектонског пројектовања, неодвојив је од поступка цртања, док је цртеж дефинисан као средство директно укључен у процес и саставни је део архитектонског пројектовања. Истраживање проблематизује позицију цртежа у процесу архитектонског пројектовања између два становишта - цртежа као крајњег циља пројектовања и цртежа као пројектантског алата. Енглески термин који означава пројектовање – *design*, потиче од италијанске, односно латинске речи – *disegno* која истовремено значи цртање на папиру и истицање идеје у први план (Hill, 2006). Средство је у овом смислу, према немачком професору и филозофу Кристофу Хубиху (Christoph Hubig) схваћено као ресурс за материјализацију идеја о будућој ствари, објекту или простору, које су још увек иматеријалне интелектуалне конституције. Према Хубиху такође, субјекат, употребљавајући средство, ступа у однос са спољашњим светом, успостављајући тиме везу између света и унутрашње природе човека (Hubig, 2014, стр. 235). Дакле, цртеж тумачен као средство у процесу архитектонског пројектовања кумулира идеје о неком објекту или простору, повезујући их са стварношћу, на тај начин комуницирајући и развијајући их сукцесивно, између имагинативних конституција у уму и материјалних на папиру.

Аутори одабраних дела у овој тематској области баве се појмом процеса архитектонског пројектовања и тумачењем односа између процеса пројектовања, архитектонског простора, архитектонског цртежа и архитекте. У примарне библиографске изворе ове тематске области истраживања улазе стручни и научни рад Ивана Петровића, публикације везане за последипломски курс „Становање“ на Архитектонском факултету, „Sistematski pristup metodologiji projektovanja“ (1975) у којој аутор успостављајући релације између практичних техника и теоријских принципа пројектовања тежи дефинисању методологије пројектовања посматрајући процес пројектовања као систем састављен од појединачних елемената у одређеном корелационом односу - пројектанта, типа процеса пројектовања, предмета пројектовања, разлога пројектовања, циља, метода и контекста пројектовања. Друга публикација истог аутора, „O problemima i metodama projektovanja“ (1977) ослања се на претходни рад, допуњујући га, са циљем премощавања теоретских концепата методологије и проблема који се јављају у свакодневној пракси. Секундарним библиографским изворима припада истраживање Амира Саеда Махмудија (Amir Saed Mahmoodi) „Процес пројектовања у архитектури: Педагошки приступ који користи интерактивно мишљење“ (*The Design Process in Architecture: A Pedagogic Approach Using Interactive Thinking*, 2001) које нуди едукацијску перспективу процеса пројектовања кроз преглед историјских модела образовања који су пратили специфичне линије развоја пројектантских методологија. Књига британског професора и архитекте Мајкла Броуна (Michael Brawne) „Архитектонска мисао: Процес пројектовања и ишчекивајуће око“ (*Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*, 2005) тежи дефиницији процеса архитектонског пројектовања интерпретативно-историјском анализом релевантних пракси, цртежа и архитектонских објеката. У контексту овог истраживања, треба нагласити ауторову констатацију о нераскидивој спрези између процеса пројектовања и поступка цртања. Такође, у секундарне библиографске изворе страних аутора, убраја се и књига британског професора емеритуса и архитекте Брајана Лосона (Bryan Lawson) „Како пројектанти

мисле: демистификовање пројектантског процеса“ (*How Designers Think: Design Process Demystified*, 2006). За разумевање улога пројектанта и градитеља у процесу стварања архитектонског објекта, овој врсти извора прикључују се и записи и објашњења пројектантског процеса архитеката практичара садржаних у трактату Марка Витрувија Полија (Marcus Vitruvius Pollio) „Десет књига о архитектури“ (*De architectura*, 2006), као и трактату Леона Батисте Албертија (Leon Battista Alberti) „О уметности грађења“ (*De re aedificatoria*, 1988), док се за свеобухватно разумевање еволуције архитектонске професије може тумачити књига историчара архитектуре Спире Костофа (Spiro Kostof) „Архитекта: професија кроз историју“ (*The Architect: Chapters in the History of the Profession*, 1977), као и доступан превод Ивана Клеута (Kostof, 2007).

3. савремени контекст архитектонске струке

Трећа тематска област бави се разумевањем позиције архитектонске делатности на почетку двадесет и првог века обликоване развојем информационих технологија и употребе дигиталних алата у процесу архитектонског пројектовања. Као консеквенца ових промена уочава се преиспитивања креативне ментално-моторичке спреге између идеја као мисаоних процеса у глави архитекте и њихове материјализације у облику цртежа које производи рука архитекте. Стога, ова тематска област бави се идентификацијом и тумачењем утицаја које информационе технологије имају на начин продукције архитектонског цртежа и на позицију архитекте као аутора цртежа.

Развој информационих технологија деведесетих година двадесетог века мења начин репродукције уметничког дела. То доводи до стварања варијабилних производа и употребе параметара у архитектонском пројектовању, а архитектури, смештајући је у простор дигиталног, отвара спектар нових могућности и развоја новог архитектонског језика. Преплављеност архитектонског пројектовања рачунарским технологијама и њихова доступност омогућили су архитектонској струци да још једном изнова преиспита, преобликује и прошири област архитектонског пројектовања.

Изворну базу истраживања утицаја промене дигиталне парадигме на архитектонску дисциплину у виду примарних библиографских извора чине две књиге Марија Карпе „Алфавит и алгоритам“ наведена и у оквиру прве тематске области, и „Други дигитални преокрет: Пројектовање изнад интелигенције“ (*The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence*, 2017). У контексту дигиталне продукције, препознају се две парадигматске промене које су у размаку од две деценије преобликовале архитектонски цртеж, његову технику продукције, улогу и начин конзумирања. Прву парадигматску промену, о којој Карпо говори у књизи „Алфавит и алгоритам“, карактерише појава нових софтвера и овладавање њима ради проширивања могућности приказивања, а затим и извођења одређених, до тада несавладивих форми и облика (Carpo, 2011). Ова промена мења начин **производње** архитектонских објеката који излазе из дотадашњег картезијанског разумевања простора. Друга дигитална парадигма, дискутована у књизи „Други дигитални преокрет: Пројектовање изнад интелигенције“ развијајући нове моделе обраде и коришћења информација употребом вештачке интелигенције, мења начин **промишљања** архитектонских објеката (Carpo, 2017).

Релевантан секундарни библиографски извор чини прегледни број часописа *Architectural Design* из 2013. године под насловом „Дигитални преокрет у архитектури 1992-2012“. У поменутом броју направљена је селекција од двадесет шест чланака објављених у овом часопису у периоду од 1992. до 2012. године, обједињених око теме развоја дигиталне парадигме и њеног утицаја на пројектантску праксу у архитектури. У

контексту савремене архитектонске праксе, увертира развоја дигиталне парадигме почетком деведесетих година догодила се као екстензија развоја електронских медија. Уплив дигиталних алата у архитектонску струку започиње у атмосфери глобалне фасцинације и инспирације новим и још увек неоткривеним могућностима које су ови алати нудили. Остајући у чврстој спрези са електронским медијима, дигитални алати предвидели су будућност архитектуре са преласком у виртуелни простор као алтернативе реалном физичком простору. Прва велика разлика која је утицала на сам процес пројектовања и поступак архитектонског промишљања догодила се са појавом софтвера који су се базирали на директном руковању кривама које се конструишу путем вектора и тачака на рачунару. Могућност пројектовања и конструисања нових облика догодила се у тренутку актуелне архитектонске дебате између постмодернистичког дискурса диференцијације и деконструктивистичког дискурса фрагментације. Појава дигиталних копија – варијабли, наспрам штампаних, понудила је нове архитектонске алате, учврстивши филозофске тенденције Жила Делеза усмерене на разликовање, варијацију и избор. Посебно значајни за овај део истраживања, издвајају се чланци Питера Ајзенмана „Визије у развоју: Архитектура у доба електронских медија“ (*Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media*, 1992), Грега Лина „Архитектонска закривљеност: преклопљено, савитљиво и гипко“ (*Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple*, 1993), Стена Алена „Од објекта до поља“ (*From Object to Field*, 1997) и студија Форејн офис архитектс (Foreign Office Architects) „Међународни лучки терминал у Јокохами“ (*Yokohama International Port Terminal*, 1996). Наведени радови односе се на идентификацију и експликацију нових облика у архитектури произведених појавом дигиталних алата.

Друга подтема, проблематизација ауторске позиције архитекте на почетку двадесет и првог века, односи се на радикалне промене у традиционалном процесу концепције архитектонског простора увођењем софтвера као посредника у стваралачку спрегу између архитекте и његовог цртежа. У секундарне библиографске изворе убрајају се писани рад Гордона Паска (Gordon Pask) „Релевантност кибернетике у архитектури“ (*The Architectural Relevance of Cybernetics*, 1969) који предвиђа нову, координишућу позицију архитекте смештеног између машине и производа; затим писани рад архитекте и предавача Марка Гарсије (Mark Garcia) „Нове технологије и цртежи: Будућност слика у архитектонском пројектовању“ (*Emerging Technologies and Drawings: The Futures of Images in Architectural Design*, 2013), у којем аутор преиспитује стање архитектонске струке у којој се архитекте све више удаљавају од традиционалног, аналогног рада и ручног стваралаштва под утицајем нових технологија и могућности које оне нуде архитектури; док у писаном раду француског професора и историчара архитектуре Антоана Пикона „Технологија, виртуалност и материјалност“ аутор заступа тезу да виртуелни простор савремене архитектонске праксе доводи до стварања хибридног односа између човека и технологије посредством киборга као имагинарног учесника у овом процесу.

Међусобним повезивањем извора из три наведене тематске области истраживање тежи да *архитектонски цртеж* у процесу пројектовања у двадесет и првом веку позиционира као фундаментални истраживачки алат. Анализом извора из области друштвено-хуманистичких наука проширује се поље разумевања архитектонског цртежа као визуелног комуникатора изван домена архитектонске делатности. Такође, интерпретативно-историјском и аналитичком анализом успоставља се епистемиолошка основа различитих појавних облика архитектонског цртежа током двадесетог века, што даље представља подлогу за експериментално истраживање и препознавање актуелних и будућих хибридних модела цртежа.

Циљеви и задаци истраживања

Општи циљ истраживања је разумевање архитектонског цртежа као аутохтоног и интегралног дела процеса пројектовања, као партнера у процесу конципирања архитектонског простора који данас у условима рапидног и константног технолошког развоја добија нове улоге, те непобитно задржава и даље развија свој истраживачки потенцијал. Општи циљ истраживања има за последицу стварање новог поља знања у домену архитектонске дисциплине и нарочито, процеса архитектонског пројектовања.

Опште постављен циљ подразумева два посебна циља истраживања. **Први посебан циљ истраживања** подразумева дефинисање критичког апарата за истраживање архитектонског цртежа, који се односи на специфичну методологију идентификације истраживачког потенцијала цртежа у процесу пројектовања. Истраживање, кроз поступак упоредне анализе архитектонског цртежа у едукативном процесу архитектата и архитектонској конкурсној пракси препознаје различите облике цртежа у пројектантском поступку, из чега произлази **други посебан циљ истраживања** који се односи на дефинисање различитих појавних облика цртежа у процесу пројектовања у савременом архитектонском стваралаштву, који имају потенцијал да истражују концепте архитектонског простора.

На основу првог посебног циља истраживања постављени су следећи задаци:

- Разјашњење појма архитектонског цртежа у контексту савременог архитектонског деловања
- Разјашњење појма истраживачког потенцијала цртежа
- Анализа истраживачког потенцијала архитектонског цртежа у едукативном процесу архитектата и архитектонској конкурсној пракси употребом вишеструке анализе
- Тумачење и интерпретација вредносних података и разјашњење позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања.

На основу другог посебног циља истраживања постављени су следећи задаци:

- Преглед и анализа појавних облика архитектонског цртежа у историји и теорији архитектуре
- Спровођење квалитативног истраживања појавних облика архитектонског цртежа у конкретним студијама случаја на основу добијених резултата првог посебног циља истраживања
- Преглед појавних облика архитектонског цртежа и тумачење њихових развојних могућности у савременој архитектонској пракси
- Евалуација конкретних вредносних података у односу на појавне облике архитектонског цртежа и извођење смерница за наставак истраживања.

Полазне хипотезе

Полазна претпоставка истраживања је да архитектонски цртеж у процесу архитектонског пројектовања има потенцијал да истражује концепте архитектонског простора и тиме, архитектуру позиционира и као истраживачку делатност. Процес пројектовања као основна радња конципирања архитектонског простора, резултира архитектонским цртежом као јединим ауторским стваралаштвом архитекте.

Архитектонски цртеж као комуниколошки апарат који ствара спрегу између мисаоних процеса и материјалних манифестација, у савременом контексту архитектонског деловања, присутан је у свим фазама процеса пројектовања али кључну улогу има у његовој почетној фази, у којој се користи да истражи концепте архитектонског простора. Из првог истраживачког питања које се односи на идентификацију позиције архитектонског цртежа у савременом контексту архитектонског пројектовања, произлази прва хипотеза истраживања:

X1: На почетку двадесет и првог века архитектонски цртеж кључно учествује у конципирању архитектонског простора позиционирајући се у процесу пројектовања као истраживачки алат.

Савремени контекст архитектонског пројектовања подразумева простор струке обликован развојем информационих технологија, представљајући полигон до сада најрапидније размене мишљења, отворен за различите интерпретације и спекулације у различитим фазама конципирања архитектонског простора – од почетних идејних поставки до крајњих просторних симулација и реализација. Промене архитектонске мисли директно су се одражавале на употребу и начине разумевања архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања, те је и поменута ситуација довела до радикалних промена у традиционалном процесу концепције архитектонског простора. У контексту разумевања односа између архитекте и цртежа као његовог јединог ауторског стваралаштва, долази до узурпације овог односа увођењем софтвера као посредника између аутора и његовог цртежа. Увођење софтвера у процес архитектонског пројектовања мења појавне облике архитектонског цртежа, нудећи нове могућности попут увођења директних, тренутних и увек могућих измена, али не мењајући и његову улогу у истраживању концепција архитектонског простора.

На примарно питање које истраживање поставља проблематизујући позицију архитектонског цртежа, надовезује се друго питање које испитује његове појавне облике на почетку двадесет и првог века као последице парадигматских промена које је донела дигитална револуција, чиме се долази до формирања друге хипотезе истраживања:

X2: Савремене технологије мењају начин на који архитектонски цртеж учествује у процесу пројектовања успостављајући различите истраживачке моделе цртежа: трансформацијско-наративни модел, репрезентативно-транскриптивни модел и спекулативно-симулациони модел.

Истраживачка улога архитектонског цртежа у конципирању архитектонског простора препознаје се као његова кључна улога у процесу пројектовања и могуће је идентификовати је спровођењем студије случаја која се односи на анализу појавних облика архитектонског цртежа на крају двадесетог и на почетку двадесет првог века. У одређеним сегментима архитектонске делатности цртеж је у различитој мери и облику присутан. Извођачка пракса, ограничена регулативом, условава улогу цртежа на доминантно технички писмено, кодификовано преношење информација о архитектонском простору, са увек присутном преовлађујућом намером о изградњи тог простора, чиме се брише могућност за извесне спекулације. Иако, попут извођачке праксе, конкурсну праксу и едукацијски процес одликује стандардизован и дефинисан језик и опрема графичког елабората, архитектонски цртеж ипак у овим сферама ужива слободу да поред информација о изгледу будућег архитектонског простора пренесе и одређене идеолошке, естетске, друштвене или политичке поруке. У контексту

савремене конкурсне праксе, појављује се велики број конкурса намењених архитектама, који жижу интересовања премештају са намере о изградњи објекта, управо на покретање извесних питања. Са друге стране, едукација архитеката примарно подразумева развијање вештине просторног промишљања као мисаоног процеса и практичног, просторног приказивања – цртања. Целокупан процес едукације може се посматрати као нарочито експерименталан поступак овладавања вештином концептуализације архитектонског простора и употребе архитектонског цртежа као средства изражавања, односно истраживачког алата у процесу архитектонског пројектовања. Гледано у целини, конкурсна пракса и едукацијски процес заједно чине простор архитектонске струке најмериторнији за препознавање кључне улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Стога, како би се идентификовали истраживачки модели архитектонског цртежа на почетку двадесет и првог века, потребно је спровести упоредну анализу архитектонског цртежа у едукативном процесу архитеката и архитектонској конкурсној пракси.

Приказ методологије истраживања

Методолошка структура истраживања састоји се из три целине: теоријског истраживања, примене експерименталних стратегија и спровођењем студије случаја. Садржај прве целине истраживања је теоријска поставка позиције цртежа у теорији архитектуре и друштвено-хуманистичким наукама и заснована је на стратегији логичке аргументације. Друга целина подразумева истраживање појединачних аспеката испољавања истраживачког потенцијала цртежа у процесу пројектовања кроз формирање критичког апарата за анализу цртежа у едукацијском процесу и конкурсној пракси. Методологија истраживања примењена у другој целини заснива се на комбинацији корелационе и експерименталне стратегије истраживања. У трећој целини се употребом стратегија логичке аргументације и експерименталног истраживања, прво прикупљају, евалуирају и тумаче резултати претходне две целине, који се затим проверавају кроз предложене студије случаја. У оквиру сваке целине, поред стратегија истраживања које су наведене као основне, користиће се и друге методологије и тактике карактеристичне како за основну област студије - архитектуру, тако и за друге, додирне области друштвено-хуманистичких наука и филозофије.

Поменуте три целине биће формиране кроз укупно четири фазе истраживања. Прва фаза истраживања (Глава 1) започиње прегледом литературе у различитим областима истраживања везаним за теоретске студије о архитектури које се баве темом архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Након анализе спроведена је логичка аргументација која обухвата дефиницију појавних облика цртежа који су у вези са појашњењем истраживачке позиције цртежа у процесу пројектовања у двадесетом и двадесет и првом веку.

Друга фаза истраживања (Глава 2) уобличена је у виду критичке дискурзивне анализе Сосирове лингвистичке теорије са краја деветнаестог века, као и надовезујућих интерпретативних перспектива, структуралистичког оквира визуелне реторике Ролана Барта и постструктуралистичког оквира деконструкције Жака Дерида. Након анализе спроведена је логичка аргументација која обухвата дефиницију појмова и описивање њихових односа, који су у вези са начинима читања и разумевања цртежа. Након постављања информационе базе спроводи се низ аналитичких поступака који укључују методе анализе садржаја, компаративне анализе и специфичне архитектонске

аналитичке методе. Архитектонска аналитичка метода подразумева успостављање критичког апарата за анализу – дефинисање критеријума за анализу и критеријума за вредновање резултата користећи појмове и њихове односе из ове и претходне фазе истраживања, и анализу композиционе синтаксе елемената цртежа и релационе синтаксе појединачних цртежа употребом визуелне перцепције.

Трећа фаза истраживања (Глава 3) уобличена је као практично истраживање подељено на аналитичку фазу и спровођење студије случаја. Аналитичка анализа ослања се на установљене критеријуме за анализу из претходне фазе истраживања и представља потку за препознавање различитих облика цртежа у пројектантском поступку, док се студија случаја као истраживачка фаза заснива на преузимању методолошких поступака употребе архитектонског цртежа у процесу пројектовања идентификованих у претходној фази и њиховом интерпретацијом. Студија случаја полази од изабраних мериторних случајева кроз које се испитују присутност и облици манифестације истраживачког потенцијала цртежа. Избор случајева заснован је на претходном прегледу примарних и секундарних извора и литературе у вези са практичном наставом на Архитектонском факултету у Београду и селекцијом студентских радова на међународном конкурс Краљевског института британских архитеката - РИБА (*Royal Institute of British Architects - RIBA*) за награду РИБА медаље (*RIBA President's Medals Student Awards*), и са друге стране, у вези са дугогодишњом међународном конкурсном праксом конкурса „Бајковите приче“ (*Fairy Tales*). Претходни преглед примарних извора припада типу делимично интуитивне селекције (метод абдукције). Изабрани случајеви се сматрају мериторним за аспекте препознавања и вредновања истраживачког потенцијала у процесу пројектовања, који су одређени појмовима у фази теоријске поставке истраживања. Формирање информационе базе обухвата материјал из дигиталних фондова и архива високошколских установа и институција међународних конкурса, и врши се сакупљањем грађе, њеном систематизацијом и анализом. Као резултат треће фазе биће формулисане стратегије експерименталне студије са циљем провере појединих истраживачких домета цртежа у савременим околностима конципирања архитектонског простора.

Коначно, у четвртој фази (Глава 4) истраживања врши се дискусија резултата поступком сумирања и упоређивања. Ова фаза подразумева поступак провере појавних облика архитектонског цртежа у излагачкој пракси и истраживачком раду. Дискусија резултата манифестује се формирањем графичких приказа резултата појединачних експеримената – дијаграма, који подлежу компаративној анализи. Најзад, након спроведене компарације идентификованих модела, успоставља се јединствен модел еластичности који приказује вишеструке позиције цртежа у процесу пројектовања и вишеструке релације између елемената цртежа.

Генерална структура докторске дисертације

Структуру дисертације чине три основне целине: *Увод, Приказ анализе и интерпретације резултата* и *Закључци и препоруке*. Рад такође садржи напомене и библиографске податке.

Увод рада садржи образложење теме, проблема и предмета истраживања, одређивање области, циљева и задатака истраживања, дефинисање хипотеза истраживања, приказ методологије истраживања, као и научни допринос и могућу примену резултата истраживања.

Централна целина рада *Приказ анализе и интерпретације резултата* се састоји из два дела. Први део чини теоријски оквир истраживања и критички се односи према позицији архитектонског цртежа у процесу пројектовања. У овом делу се кроз компаративну анализу одабраних извора успоставља теоријска платформа за дефинисање позиције архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања и појавних облика архитектонског цртежа у савременој архитектонској пракси. Други део се надовезује на резултате теоријског истраживања у првом делу и садржи проблематизацију начина препознавања архитектонског цртежа и манифестације истраживачког потенцијала цртежа на почетку двадесет и првог века. Успостављањем критичког апарата за анализу истраживачког потенцијала архитектонског цртежа у едукативном процесу и конкурсној пракси спровођењем конкретних студија случаја, препознаје се његова кључна позиција у процесу пројектовања. Добијени резултати се проверавају кроз анализу појавних облика архитектонског цртежа у истраживачком раду и излагачкој пракси, након чега се формирају смернице за даље истраживање.

Први део чине две главе. У првој глави испитују се теоријска полазишта истраживања, објашњењем и систематизацијом теоријских поставки које репрезентују класичну теорију о цртежу у архитектури, бавећи се анализом и тумачењем позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања. У другој глави, кроз анализу интерпретативних перспектива Ролана Барта и Жака Дерида, систем појмова се проширује на проблем идентификације улоге, појавности и значења архитектонског цртежа у двадесет и првом веку што резултира успостављањем критичког апарата за анализу позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања. У оквиру ове главе прецизније се одређује технологија продукције цртежа, врсте и облици цртежа, оквир анализе, као и критеријуми анализе и излазне вредности.

Други део садржи две главе. Трећа глава испитује могућност препознавања истраживачког потенцијала цртежа који се ослања на успостављени критички апарат за анализу. У овој глави дефинише се контекст анализе препознајући едукацијски процес и архитектонску конкурсну праксу као најмериторнија поља за идентификацију истраживачког потенцијала цртежа, што се испитује кроз спровођење две појединачне студије случаја. У четвртој глави користе се успостављене релације из резултата спроведене анализе како би се проверили добијени модели употребе архитектонског цртежа. Ради бољег разумевања резултата који указују на присутну растегљивост манифестације истраживачког потенцијала архитектонског цртежа, резултати се интерпретирају и валидирају кроз истраживачки рад и излагачку праксу.

У *Закључцима и препорукама* приказани су резултати претходних теоријских разматрања, компаративних анализа извора литературе и анализе студије случаја. На основу техника визуелизације графички се приказују резултати анализираних случајева. Интерпретацијом резултата указује се на могућност успостављања релационих односа између архитектонског простора, процеса пројектовања, архитектонског цртежа и архитекте као аутора. Такође се формирају препоруке за развој архитектонског стручног знања у разумевању и проблематизовању позиције архитектонског цртежа у савременој архитектонској пракси, а ради доприноса квалитету процеса пројектовања и методологије едукације архитеката.

Научни допринос и могућа примена резултата истраживања

Истраживање примарно представља прилог развоју методологије архитектонског пројектовања, а његов основни допринос је разумевање и идентификација позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања, која још увек није довољно испитана у архитектури. Препознаје се кључна улога архитектонског цртежа у процесу пројектовања - да истражује концепте архитектонског простора, и тиме позиционира архитектуру као истраживачку делатност. Стога се допринос истраживања огледа и у ширем разумевању дејствености архитектонског цртежа у савременом контексту архитектонске струке. Са том претпоставком, препозната су два поља архитектонског деловања у којима је ова улога најистакнутија – едукацијски процес архитеката и архитектонска конкурсна пракса.

Додатни допринос истраживања представља дефинисање конкретног апарата и методолошких корака у поступку препознавања улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Синтезом резултата теоријског и практичног дела истраживања успоставља се концепт и појавни облици истраживачког цртежа, што представља један од основних резултата истраживања. Додатно, истраживање ће произвести низ конкретних методолошких поступака који препознају различите појавне облике архитектонског цртежа, ослањајући се на теоријске и практичне резултате истраживања и спроведене студије случаја. С обзиром на то да се специфичан фокус истраживања односи на едукацијски процес у архитектури, постоји одређен сегмент доприноса разумевању данашњих метода едукације у архитектонској професији и развоју саме методологије учења архитектонског пројектовања, која консеквентно може утицати на унапређење приступа у едукацији архитеката.

Спроведена научна истраживања на Архитектонском факултету Универзитета у Београду чији је предмет истраживања *цртеж у архитектури*, додатно потврђују актуелност тематике. У том контексту, један од основних доприноса истраживања јесте проширивање општих одредница за дефинисање позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања, као и нуђење нове перспективе за сагледавање и дискусију на тему архитектонског цртежа у савременој архитектонској пракси.

[ГЛАВА 1]

АРХИТЕКТОНСКИ ЦРТЕЖ У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА

Окосница прве главе докторске дисертације јесте дефинисање теоријског оквира архитектонског цртежа посматраног првенствено као истраживачког алата у процесу пројектовања. Први део ове главе бави се односом архитекте, архитектонског простора, цртежа и процеса пројектовања и технолошких и друштвено-културолошких промена које су кључно утицале на данашњу улогу архитектонског цртежа и његову позицију у процесу пројектовања. Историјско полазиште на које се ослања прво поглавље представља проналазак штампе у петнаестом веку и тренутак раздвајања улога пројектанта и градитеља што доводи до успостављања јединственог односа између архитекте и архитектонског цртежа. Прво поглавље се даље бави развојем односа између архитекте и архитектонског цртежа и препознавањем његових различитих улога у процесу пројектовања које су актуелне и данас. Друго поглавље као основну временску прекретницу за разумевање и освешћивање употребних осцилација цртежа узима почетак двадесетог века, прецизније 1936. годину, тренутак објављивања текста Валтера Бенџамина (Walter Benjamin) „Уметничко дело у веку своје техничке репродукције“ (*The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, 1936). Овај део главе препознаје и објашњава појавне облике цртежа од почетка двадесетог века до данас и кључне догађаје који су утицали на њихово обликовање. Треће поглавље се бави савременим контекстом архитектонског пројектовања обликованим првенствено развојем дигиталних технологија. У овом поглављу биће представљене релевантне карактеристике дигиталне револуције, промене које су уследиле коришћењем дигиталних алата у процесу пројектовања и начин употребе цртежа данас.

Појмови који се доводе у везу са цртежом у архитектури у овом делу рада биће систематизовани како би се, пре свега, направила разлика између употребе цртежа у архитектонској дисциплини и ликовним и примењеним уметностима, и затим дефинисао појам самог *архитектонског цртежа* и његових разлика у односу на термин *цртежа у архитектури*. Са променама архитектонских парадигми, улога и значај архитектонског цртежа као пројектантског алата, средства комуникације и (ре)презентације, кроз историју се мењао. Радикалне промене архитектонске мисли директно су се одражавале на облике и примену архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Развојни пут архитектонског цртежа прати његову трансформацију од примене првих цртежа у размери - основа, пресека и изгледа (перспективе) у ренесанси, преко колажа, монтаже и дијаграма које своје утемељење налазе у двадесетом веку, употребе дигиталног модела са развојем дигиталне парадигме, све до данас актуелне

(почетак двадесет и првог века) сублимације претходно поменутих техника, значења и појавности цртежа обједињених под појмом бриколажа.

Дисертација анализира и дефинише појам цртежа у уском дисциплинарном оквиру савременог архитектонског деловања, и пре свега се бави улогом цртежа у процесу пројектовања у двадесет и првом веку и архитектонској делатности уопште. Период који претходи двадесетом веку релевантан је у контексту разумевања улоге архитекте и односа архитекте, градитеља, архитектонског цртежа и простора (Alberti, 1988) (Evans, 2003). Период двадесетог века изузетно је значајан у контексту разумевања савремене позиције цртежа и генезе његових појавних облика који су се развијали, неки настајали, мењали се и прилагођавали актуелним друштвено-културолошким променама (Сапро, 2013). У овом временском периоду препознаје се неколико кључних догађаја који су непосредно утицали на промену и обликовање улоге архитектонског цртежа, као што су развој кинематографије, појава авангардне уметности, промена лингвистичке структуре, посебно развој семиотике, укидање француске Академије лепих уметности, познатије као Бозар (École Nationale et Speciale des Beaux-Arts), затим развој електронских медија и на крају, појава информационих технологија које су покренуле дигиталну револуцију (Cuff, 2013). Друге друштвене промене, иако нису изостајале, нису имале значајног утицаја на промену улоге архитектонског цртежа, те самим тим нису релевантне за ово истраживање.

1.1 Процес пројектовања и архитектонски цртеж

Архитекте не праве зграде, они праве цртеже зграда.¹

Робин Еванс (Robin Evans) следећи Албертијево (Leon Battista Alberti) разликовање улога архитекте и градитеља које се заснива на тези да архитектонски објекат представља идентичну копију архитектонског пројекта, односно архитектонског цртежа (Alberti, 1988, стр. 25-27), проглашава цртеж јединим истинским и оригиналним стваралаштвом архитекте (Evans, 2003, стр. 156). Питање архитектонског стваралаштва и ауторства над архитектонским делом у директној је спрези са дефинисањем позиције архитектонског цртежа у процесу пројектовања.

Питање односа архитекте, архитектонског цртежа и процеса пројектовања је питање дефинисања делатности архитектуре и разликовања две кључне радње у процесу настанка архитектонског објекта – процеса пројектовања и грађења, односно два кључна актера – пројектанта и градитеља. Грађење је као основна потреба човека за формирањем склоништа, посматрано кроз архитектонску професију, неодвојиво од процеса архитектонског пројектовања. Процес пројектовања може се дефинисати као основна радња конципирања архитектонског простора, која, да би се уопште могло говорити о архитектонском стваралаштву, нужно претходи грађењу (Kostof, 2000). Међутим, грађење као примарни циљ архитектонске делатности и пројектовање као основна радња која му претходи, не прате заједничку линију развоја. У историјском смислу ова два аспекта зависе од различитих технолошких открића. Како грађење првенствено зависи од доступних материјала и технологије изградње, оно као примарну окосницу развоја подразумева индустријску револуцију која се одиграла крајем

¹ "Architects do not make buildings, they make drawings for buildings" (Allen, 2009, стр. 3).

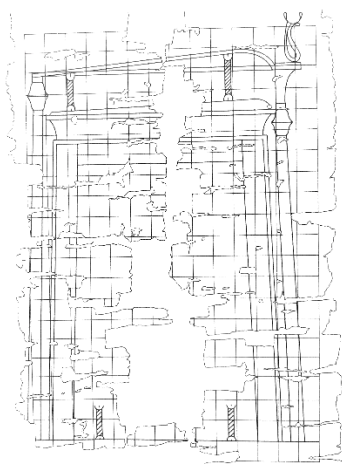
деветнаестог века (Braham & Hale, 2007). Пројектовање, са друге стране, као мисаона операција зависи првенствено од културолошких образаца и технолошких аспеката актуелних алата за записивање и преношење информација о изгледу пројектованог простора, односно медија који се користе за материјализацију мисаоних процеса који се одвијају у глави архитекте (Cuff, 2013, стр. 391). С тим у вези, историјски развој пројектовања може се довести у релацију како са историјом грађења, тако и са историјом традиционалних и нових медија. У контексту овог истраживања, историја грађења посматрана је из позиције односа архитекте и архитектонског простора, односно разликовања улоге архитекте као пројектанта и архитекте као градитеља. Раздвајање ових улога догодило се у петнаестом веку што је први пут дефинисало делатност архитектуре кроз призму односа између архитекте, цртежа и архитектонског простора. Историја традиционалних и појава нових медија посматра се из позиције односа између архитекте и архитектонског цртежа која се у двадесетом веку убрзано развија и обликује као последица различитих технолошких и друштвено-културолошких промена. Ове промене на специфичан начин обликовале су архитектонску професију профилишући различите улоге цртежа у односу на начин његове употребе у одређеним фазама процеса пројектовања или различитим областима струке (Carpo, 2013).

Раздвајање улога пројектанта и градитеља

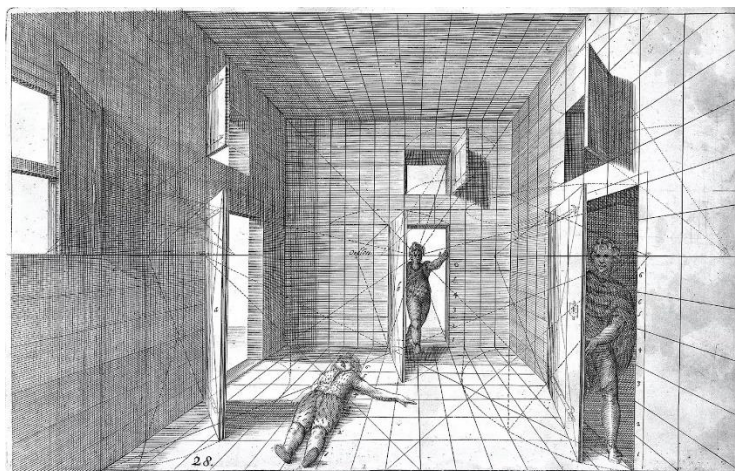
Историја процеса архитектонског пројектовања почиње са историјом грађења ако се претпостави да свакој акцији формирања склоништа претходи мисаони процес доношења одлука о извршењу свих за то неопходних радњи. Ипак за поткрепљење овакве тврдње неопходно је присуство, не само оригиналних материјалних доказа у виду изведених објеката, већ првенствено сведочанстава о мисаоним процесима који су пратили њихову изградњу. Иако су докази који сведоче о пројектантским процесима у Антици веома скромни и недовољно поуздани, чини се да су први облици архитектонских записа свакако били присутни у Старом Египту (у форми прилично прецизних техничких цртежа извођених на папирусу и кожи или гипсаним таблицама и дрвеним плочама) и у Античкој Грчкој (у облику умањених модела, предлогака, дијаграма, схема, текстуалних описа, цртежа *in situ*) (Kostof, 2000, стр. 3-27). Међутим, сви облици ових цртежа ради прецизнијег тумачења подразумевали су и присуство самог архитекте на градилишту који је у Египту носио титулу „врховног градитеља“ и „надзорника радова“ (Kostof, 2000, стр. 6).

Први запис који именује неке од појавних облика цртежа јесте Витрувијев трактат „Десет књига о архитектури“ (*De architectura*, 2006). У Првој књизи, Витрувије када говори о основама архитектуре, наводи да архитектуру као дисциплину чине ред, распоред, еуритмија, симетрија, прикладност и економичност. Дефинишући распоред као прикладно постављање ствари и стварање угодног доживљаја у односу на њихову композицију, тако да она кореспондира са карактером саме пројектоване грађевине, Витрувије говори и о појавним облицима цртежа који настају на градилишту, уз помоћ којих се ово својство изражава, а то су ихнографија (*ichnographia*), ортографија (*ortographia*) и скенографија (*scenographia*) (Vitruvije Polion, 2006, стр. 19). У преводу на српски језик, ова три појма означавала би редом: тлоцрт (основу), прочеље (изглед фасаде) и перспективу (цртеж фасаде у перспективи). Иако Витрувије успоставља ова три појма везана за архитектонске цртеже, користи их у контексту спремности архитекте да их изради на терену, што и даље подразумева неопходно присуство архитекте приликом изградње објекта.

Тек са Албертијевом дефиницијом линеарне перспективе и цртежа у размери, при чему се успостављају први обриси универзалног система за бележење изгледа архитектонског објекта на папиру, долази до раздвајања улога - архитекте као пројектанта и архитекте као градитеља објекта (Carpo, 2011, стр. 16-20). Потпуно одвајање архитекте од процеса изградње објекта, тако да оно не трпи никакве промене у односу на пројектовано решење, подразумевало је посредство веома прецизних (и неопходних) упутстава за његово спровођење. Проналазак штампе у петнаестом веку омогућио је ефикаснију размену информација у вези архитектонских објеката, првенствено између архитеката и градитеља, која до тада није била довољно поуздана јер се базирала на ручном репродуковању цртежа и писаних докумената у вези изгледа и начина изградње објеката (Kostof, 2000, стр. 154). Коначни раскорак у архитектонској професији између архитекте пројектанта и градитеља догодио се почетком шеснаестог века. Овај период обележио је развој архитектонске професије, све чешће унајмљивање архитеката од више класе и објективно увећање количине посла. Истовремено, захваљујући проналаску штампе, долази до одсуства обавезе да архитекте надзиру конструкцију грађевина коју су пројектовали, што последично доводи до постепеног удаљавања архитеката са градилишта (Kostof, 2000, стр. 124-160).



Слика 1: Изглед бочне фасаде храма, цртеж на папирусу, Стари Египат. Извор: Kostof, S. (2000) *The Architect: chapters in the history of the profession*. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press. стр. 8.



Слика 2: Цртеж у перспективи са људским фигурама Ханса Вредемана де Врија (Hans Vredeman de Vries), 1604. Извор: <https://bustler.net/news/6392/riba-commissions-sam-jacob-studio-for-an-installation-on-perspective-drawing-at-the-architecture-gallery>

Иако у шеснаестом веку архитектонска професија још увек није обликована према савременом значењу (што ће се догодити тек у деветнаестом веку са индустријском револуцијом), нови архитекта морао је мајсторима на градилишту да обезбеди прецизне инструкције за грађење, при чему се све више ослањао на цртеже које су чиниле студије према античким и савременим грађевинама. У шеснаестом веку дефинисани су први облици димензионалних архитектонских цртежа који су служили као основно средство комуникације између архитекте и мајстора - основа, изглед и пресек, док су цртежи у перспективи настали као прецизнија, бржа и економичнија замена за физички модел (Kostof, 2000, стр. 124-160). У тумачењу Албертијевог трактата „О уметности грађења“ (*De re aedificatoria*, 1988) Марио Карпо (Mario Carpo) подвлачи Албертијеву тезу да је за архитекте нужно да у процесу пројектовања користе цртеже и физичке моделе за

потребе визуелизације грађевине, али и техничке и радионичке цртеже који садрже све потребне нотације² за комуникацију са мајсторима (Carpo, 2011, стр. 21).

Амерички филозоф Нелсон Гудман (Nelson Goodman) у књизи „Језици уметности“ (*Languages of Art*, 1968) говори о развоју језика нотација (архитектонских техничких цртежа) као одговору на потребу за учешћем великог броја људи у процесу изградње, чиме закључује да крајњи производ архитектуре, за разлику од музике као алогографске уметности, није ефемеран (Goodman, 1968, стр. 220). Самим тим, архитектонски цртеж постаје и једини остаје ауторско, својеручно стваралаштво архитекте (Еванс). Гудман уводи термин алогографских уметности реферишући на оне облике уметности које копирањем изворног дела, као у књижевности или музици, не губе своју уметничку вредност. Гудман тврди да су све уметности првобитно биле аутографске (својеручне), њихов производ је био искључиво ауторско дело уметника и није се ни на који начин могао копирати или репродуковати, тако да не изгуби своју вредност као копија или постане фалсификат. Откриће штампе у петнаестом веку преобликовало је историју разумевања уметности попут архитектуре, филма, музике и вајарства, раскидајући са њиховим аутографским коренима и престројавајући их у колосек алогографских³ уметности – конципираних од стране уметника али реализованих уз помоћ других лица: уметника, мајстора или извођача (Goodman, 1968, стр. 218-221).

Цртеж као средство у процесу пројектовања

Архитектонски цртеж се данас подразумева као основни архитектонски медиј, алат или средство артикулације архитектонских идеја и концепција (Brawne, 2005, стр. 88). Претпоставља се да је цртеж хеуристичко средство архитектонског пројектовања (Simmons & Barrie, 2010, стр. 5) и да има потенцијал да архитектуру позиционира као истраживачку делатност (Allen & Caspar Pearson, 2016, стр. 3). Истраживачка делатност подразумева простор струке отворен за различита тумачења, анализе и преиспитивања са циљем унапређења струке и њеног развоја. На основу претходно наведеног може да се закључи да је основна делатност архитектуре, процес архитектонског пројектовања, неодвојив од поступка цртања. Наиме, енглески термин који означава пројектовање - *design*, потиче од италијанске, односно латинске, речи *disegno* која истовремено означава цртање и перспективу (на папиру) и истицање идеје (у први план) (Hill, 2006, стр. 329-333). Иако се процес рада који архитекта обавља док пројектује подудара са активношћу архитектонског цртања, основна разлика између цртања и пројектовања јесте у томе што пројектовање подразумева цртање, али није и обратно, цртање не подразумева пројектовање. То илуструје и чињеница да су се у Италији у петнаестом веку три врсте уметности, сликарство, вајарство и архитектура, сматрале за три гране једне исте вештине уметничког стварања обухваћене под једним термином – *disegno* (Kostof, 2000, стр. 134). Потврда томе може се пронаћи и у чињеници да је циљ образовања ренесансних архитеката био управо савладавање ове обједињујуће особине.

Цртање се дакле, може разумети као основна делатност архитектуре, док се цртеж, као логичан производ делатности цртања, у архитектонској пракси сматра помоћним средством архитектонске делатности, чији је једини мериторни производ, архитектонски објекат. Према речима немачког филозофа и професора емеритуса

² Карпо користи термине *visualization and notation*, енг.

³ Овај термин се у српском језику најчешће користи у правним наукама и означава једну форму писаног завештања (алогографски тестамент) који аутор потписује у обавезном присуству сведока.

Кристофера Хубиха (Christoph Hubig) „Могућност одређења неког предмета или догађаја деловања, као средства, зависи од могућности његове примене у одређеној сврси или већем броју сврха поменутог спектра“ (Hubih, 2014, стр. 232). Средство је даље према Хубиху, схваћено као ресурс за материјализацију идеја о будућој ствари, објекту или простору, које су још увек иматеријалне интелектуалне конституције. Узимајући у обзир констатацију да „Употребом средства субјекат ступа у однос са спољном и унутрашњом природом која тиме постаје њен предмет“ (Hubih, 2014, стр. 235), може да се усвоји да цртеж у процесу пројектовања кумулира идеје о неком објекту или простору и повезује их са стварношћу. На тај начин, посредством цртежа архитекта комуницира и развија ове идеје сукцесивно корачајући од имагинативних конституција у уму до материјалних на папиру.

Дефинисањем цртежа као средства у архитектонском пројектовању наговештен је суптилни отклон од израза медиј, и у том смислу, посматрања цртежа као медија архитектонског пројектовања. Ако се значење израза медиј, дато према Оксфордском речнику, дефинише као средство којим се нешто комуницира или саопштава⁴ може се закључити да цртеж, тако посматран, има улогу преносиоца информација о процесима који су већ завршени, одвојени од поступка цртања и који му претходе. Дакле, дефинисати цртеж као средство значи директно га укључити у процес мишљења и посматрати га као активног учесника у процесу архитектонског пројектовања. Коначно, може се рећи да архитектонски цртеж као индивидуални исказ архитекте представља субјективно саопштење о оним димензијама простора које није могуће објективно измерити.

Цртеж као активни учесник процеса пројектовања

Архитекта Иван Петровић дефинише пројектовање посматрајући га као систем активности који трансформише извесне информације (из почетних „проблемских“ ситуација у „жељене“ ситуације), преносећи их у виду пројекта градитељу (инвеститору или извођачу), на основу чијих одлука следи извршење поступка грађења (Petrović, 1975, стр. 4). Процес пројектовања подразумева неколико корака: дефинисање проблема, стварање варијантних решења и избор решења. Уколико пројектовање, а то је најчешће случај, има за циљ изградњу вештачког артефакта – архитектонског објекта, изабрано решење, представљено у виду пројекта, мора садржати све потребне информације за изградњу објекта, која је поверена најчешће интердисциплинарном тиму. Да би се обезбедила комуникација између свих учесника у пројекту потребно је обезбедити заједнички језик (Petrović, 1975. стр. 15).

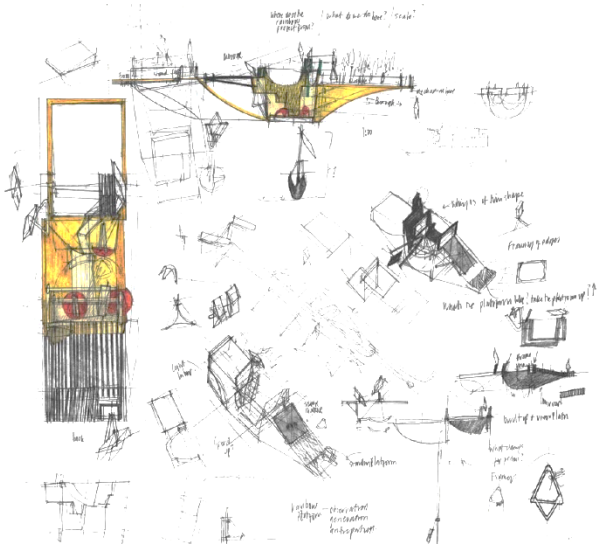
У почетној фази пројектовања (концептуализација) овај заједнички језик остаје у домену унутрашњег монолога архитекте са сопственим идејама, што спада у процес визуелног, невербалног мишљења. Визуелно мишљење уз помоћ цртежа остварује везу између ума и руке архитекте, како би нематеријалне просторне пројекције добиле своју материјалну манифестацију у облику трагова линија на папиру. Овај процес за финални резултат има реалан, материјални цртеж - најчешће у облику скица, дијаграма, модела или схема, али такође и нематеријалану, повратну визуелну информацију која се може прогласити утиском или опсервацијом, која кључно утиче на даљи ток визуелног размишљања. У

⁴ “A means by which something is communicated or expressed” (Oxford English Dictionary, Доступно на: <http://www.oed.com>).

овој фази пројектовања, цртеж има највећи потенцијал да усмерава процес пројектовања непрестано оснажујући везу између руке и ума архитекте.

У фази развоја пројекта, када се концептуална идеја, најчешће у форми скице, преводи у просторно решење, цртеж поприма димензионалне карактеристике и постаје материјална симулација пројектованог простора. Цртежи у овој фази фокусирани су на сагледавање обликовних и програмских аспеката пројекта и карактерише их прецизност (просторних односа и пропорција), експресивност (појавност просторне структуре) и убедљивост (афирмација функционалних и других аспеката пројекта). Након превођења концептуалних одлука у обликовање простора, следи фаза преиспитивања решења (ремоделације) и честих промена и итерација које претходе одабиру коначног решења. Цртежи који су најчешће присутни у овој фази пројекта јесу хоризонтални и вертикални планови (основе и пресеци) и визуелизације (перспективни прикази, колажи, монтаже, дигитални модели, итд...) и у овој фази заузимају највећи распон улога – од поступка превођења идејних замисли у конкретне обликовне и димензионалне карактеристике простора, преко критичког сагледавања материјализованих просторних односа (на папиру или компјутерском екрану) до конструисања визуелних предлога који на најубедљивији начин преносе кључне физичке карактеристике које су учествовале у обликовању решења.

У фази извођења, када архитектонски цртеж преноси информације између различитих фаза пројектовања и реализације, као заједничког језика свих дисциплина укључених у ове процесе, цртеж је заробљен у сфери конвенцијских правила и норматизованих стандарда употребног језика који диктира архитектонска регулатива. Његове основне карактеристике су читљивост, истинитост и прецизност и у овој фази идејно решење прилагођава се стандардизованом језику техничке документације коју чине цртежи попут ситуационог плана, основа свих етажа, темеља, крова, карактеристичних пресека, изгледа објекта, и додатно, свих потребних цртежа детаља неопходних за извођење објекта. У овој, последњој фази пројектовања доминантна улога цртежа је да јасно и недвосмислено информира све учеснике у процесу реализације објекта архитектуре.



Слика 3: Скица студије форме за пројекат тима Смаута Алена (Smouth Allen), *Wet Lands: Architectural Waterscapes and Soft Infrastructures for the Thames Gateway*, 2011. Извор: Smouth, M. & Allen, L. (2013) "Augmented Landscapes and Delicate Machinery", у N. Spiller, (уп.) *Architectural Design: Drawing Architecture*. John Wiley & Sons Ltd., стр. 90.

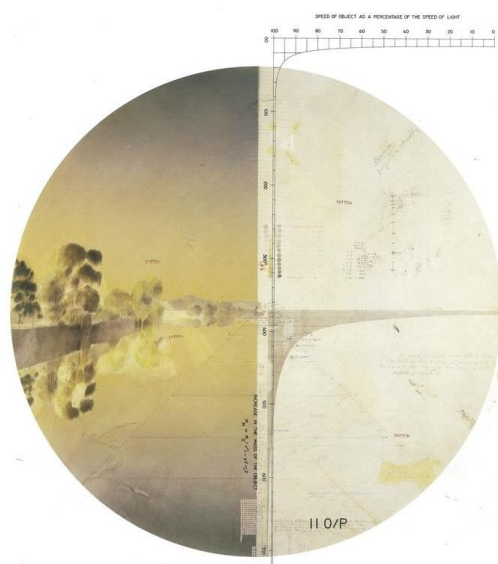


Слика 4: Основа приземља и другог спрата Градске скупштине у Утрехту, аутора Миралес Таљабо (Miralles Tagliabue EMBT), 2000. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 138.

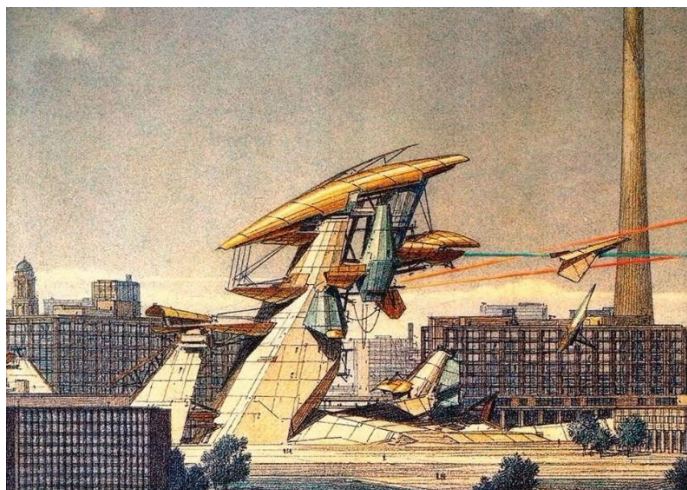
Петровић описује употребу цртежа у пројектовању речима: „После добијања пројектног задатка, архитекта пре свега производи извештај период времена проучавајући проблематику, покушавајући да се што боље с њом упозна. У овом периоду "инкубације", још нема решења, већ само експериментисања са скицама, "кодирања" улазних података. После инкубације, идеја се појављује у тренутку "илуминациј", када се у свести пројектанта комплексни проблем трансформише у решење које се графички представља у облику цртежа". Затим додаје: „Цртеж је идеалан медиум за овакав приступ пројектовању. У светлу својих добрих особина, он ће сигурно за дуго остати један од основних и најважнијих метода МОДЕЛОВАЊА које архитекта и дизајнер употребљавају у току процеса пројектовања, као и ненадмашан начин статичког ОПИСА објекта (артифакта) који се пројектује“ (Petrović, 1975, стр. 33).

На основу изнетих ставова, може се констатовати да је архитектонски цртеж као комуникативни апарат који преноси информације о будућем архитектонском објекту, пре свега ауторска (индивидуална) интерпретација конвенција које успоставља архитектонска делатност. Међутим, строго придржавање конвенцијама специфично је само за последњу фазу пројектовања, када се процес приближава почетку изградње и инволвира највећи број учесника из различитих дисциплина. Претходне фазе пројектовања, фаза концептуализације и развоја пројекта, као што је наведено, карактеришу различити начини употребе и значења цртежа. С тим у вези, слобода употребе цртежа сразмерна је близини цртежа да артикулише и промишља концептуалне предлошке који се развијају у уму архитекте, односно удаљености од коначних обриса решења које је у обавези да дефинише организационе, димензионалне или програмске карактеристике простора.

Може се закључити да цртеж може имати различите улоге у процесу пројектовања од којих су три улоге доминантне. Прва улога је **симбиотичка** или **колаборативна улога**, када архитектонски цртеж отелотворује мисли архитекте и постаје интегрални део процеса пројектовања, помажући архитекти да материјализује све мисаоне процесе у вези обликовања простора. Ова улога препознаје се као доминантна улога цртежа у најранијој фази пројектовања, фази концептуализације или промишљања идеје, иако се може рећи да је, посматрана као екстензија процеса мишљења, присутна у свим фазама у којима се процес пројектовања активно одвија. Друга је **улога информатора**, када архитектонски цртеж преноси информације између различитих фаза пројектовања и реализације архитектуре, као заједничког језика свих дисциплина укључених у процес обликовања и реализације простора. Ова улога цртежа активира се у тренутку када се процес пројектовања шири изван изолованих граница креативног процеса аутора и подлеже употреби кодификованих значења и конвенција које диктира језик архитектонске струке. Трећа улога цртежа је његова **репрезентативна улога**, која је често у директној вези са другом и подразумева преношење информација о изгледу будућег објекта али нужно не прати строга правила и ограничења која намеће професионална регулатива. Ова улога посматра архитектонски цртеж најчешће као комерцијални производ који прати тржишне потребе реализације простора.



Слика 5: Илустрација Мајкла Веба (Michael Webb) за пројекат „Острво храм” (Temple Island, 1988). Извор: <https://drawingmatter.org/drawing-movement-and-medium-mark-dorrian-in-conversation-with-michael-webb/>



Слика 6: Цртеж Либијуса Вудса (Lebeus Woods) за пројекат „Подземног Берлина” (Underground Berlin, 1988). Извор: <https://www.domusweb.it/en/architecture/2013/01/30/lebbeus-woods-1940-2012-tributes-to-a-fearless-creator-of-worlds.html>

Ова дисертација посматра архитектонско пројектовање као истраживачку дисциплину, и у складу са тим тежи идентификацији **истраживачке улоге** цртежа која је присутна у процесу пројектовања. Претпоставља се да архитектонски цртеж у процесу архитектонског пројектовања, у ери дигиталног преокрета, постаје свестрано, вишеслојно и хибридно средство које поред улоге усмеравања мисаоних процеса и преношења информација има и све значајније место у истраживању концепата архитектонског простора. С тим у вези, архитектонски цртежи који су тема ове дисертације представљају цртеже настале са намером преношења информација о архитектонском простору, које се тичу његових обликовних, димензионалних, програмских или других карактеристика, односно субјективних (личних), друштвених, културолошких, политичких, идеолошких, естетских и др., несвесно или са намером уписаних конотација, порука или питања.

1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности

Архитекте изражавају своје наде и жеље, своју визију друштва и човечанства не само путем архитектонских цртежа већ и кроз техничке цртеже тако што производе архитектонске артефакте који прво одговарају на жељу градитеља за градњом, а затим и на жељу корисника да живе добро.⁵

⁵ “Architects express their hopes and desires, their vision of society and humanity not only in their design drawings but also through construction drawings by producing architectural artifacts that first respond to the builders' desire for construction, and then to the users' desire to live well” (Fracari, 2010, стр. 108).

У есеју „Превођење од цртања ка грађењу“ (*Translations from Drawing to Building*, 2003) Евансово полазиште у дефинисању појма архитектонског цртежа ослања се на поступак превођења цртежа ка архитектонском објекту. Еванс користећи синтагму *архитектонски цртеж* објашњава однос између архитекте као ствараоца цртежа и самог цртежа, запажајући да архитекте, за разлику од других ликовних уметника, никада не раде у директном контакту са предметом о којем мисле, већ увек индиректно, посредством цртежа (Evans, 2003, стр. 156). „Архитекте не праве зграде, они праве цртеже зграда“⁶ је сажета Евансова констатација коју износи Стен Ален (Stan Allen), на основу које се може закључити да цртеж као ауторско стваралаштво архитекте има два изворна облика, када настаје пре онога што представља, најчешће објекта архитектуре и добија епитет архитектонски, односно, када настаје на основу постојећег објекта или простора, остајући у домену архитектуре али гравитирајући према ликовним или визуелним уметностима. У раду „Сјај и беда архитектонских техничких цртежа“ (*Splendour and Miseries of Architectural Construction Drawings*, 2010) у оквиру тематског броја часописа *Interstices*, посвећеном проблематизацији технологије цртежа у двадесет и првом веку Марко Фраскари (Marco Frascari) тврди да је цртеж архитектонски ако претходи предмету који приказује и објашњава разлику између цртежа као носиоца идеје о архитектонском простору и цртежа као упутства за грађење архитектонског објекта (Frascari, 2010). Фраскари прве цртеже назива пројектантским а друге грађевинским и пише о непремостивом јазу између ове две врсте цртежа који су подједнако присутни у архитектонској делатности – субјективно-сугестивних архитектонских цртежа и објективно-неутралне техничке документације (Frascari, 2010, стр. 108). У контексту препознатих улога цртежа из претходног поглавља, може се рећи да су субјективно-сугестивни које Фраскари назива *пројектантским цртежима* управо носиоци симбиотичке улоге, а објективно-неутрални цртежи, где мисли на техничку документацију, носиоци улоге информатора. Ипак, репрезентативна улога цртежа може се позиционирати „негде између“ – с обзиром на то да ови цртежи истовремено треба да буду убедљиви у наступу и експресивни у изразу, самим тим и сугестивни. Са друге стране, ови цртежи треба да буду и објективни приликом преношења информација о изгледу (појавности) будућег објекта тако што ће истицати вредности објекта у први план, односно прикривати његове недостатке. Фраскари даље тврди да поменута два облика цртежа деле основне заједничке атрибуте, али ипак архитектонски цртежи не подлежу установљеним конвенцијама цртања из разлога што би на тај начин угрозили креативност архитекте, док је за цртеже техничке документације стандардизација и нормативизација императив, јер се тичу олакшавања комуникације (Frascari, 2010, стр. 107). С тим у вези, питање истраживачке улоге цртежа позиционира се ближе Фраскаријевом првом облику цртежа где су његове креативне карактеристике управо истакнуте у први план.

Појавни облици цртежа у двадесетом веку

Питање могућих употреба и начина разумевања архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања у двадесет и првом веку је уједно и питање актуелних друштвених околности и технолошких достигнућа овог времена и времена који му је претходило. Двадесети век обележио је убрзани развој покрета и идеологија у уметности и архитектури (Leach, 2005) што је поделило како критичке тако и креативне особине архитектонском цртежу (Сагро, 2013, стр. 130). Међутим, историја архитектонског

⁶ “Architects do not make buildings, they make drawings for buildings” (Allen, 2009, стр. 3).

цртежа је сложена област и препознаје различите технолошке или културолошке тренутке у прошлости за прекретнице у свом развоју због чега не може пратити само једну хронологију развоја (Carpo, 2011, стр. 11-12). Док теоретичари традиционалних медија, попут Вилијама Ивинса (William Ivins), једну од најважнијих промена везаних за цртеж у архитектури везују за проналазак штампе и геометријске перспективе (Ivins, 1969), са друге стране, теоретичари нових медија као што је Лев Манович, ове промене смештају на прелазак из деветнаестог у двадесети век, везујући их за откриће фотографије (Manovich, 2001) и почетак развоја кинематографије. Ипак, данашњу позицију цртежа доминантно су обликовале промене које су обележиле период двадесетог века. Из тог разлога, на основу премиса изнетих у претходном поглављу, ово истраживање препознаје линије развоја различитих парадигми цртежа које се разликују у односу на два аспекта - **начин продукције** цртежа и **приступа читању** архитектонског цртежа. За теорију продукције архитектонског цртежа важно је нагласити две доминантне промене парадигме цртежа – са локације грађења на папирни цртеж (Carpo, 2001) и са аналогног (ручног или папирног) цртежа на дигитални (Carpo, 2011). Прва промена парадигме везује се за откриће штампе у петнаестом веку и удаљавање пројектанта са места изградње објекта - када цртеж постаје основно и једино стваралаштво архитекте (Carpo, 2013, стр.129). Друга промена парадигме везује се за развој дигиталних технологија на крају двадесетог века и њихову потпуну интеграцију у процес пројектовања почетком двадесет и првог век што је довело до новог начина стварања цртежа употребом компјутерских софтвера и програма за цртање (Carpo, 2013, стр. 133).

Откриће штампе у петнаестом веку допринело је промени начина размене информација у вези архитектонских објеката, првенствено између архитеката и мајстора, а затим и између самих архитеката. Овај технолошки искорак омогућио је чување и прецизно репродуковање цртежа и писаних докумената о начину изградње објеката (Kostof, 2000, стр. 154). Истовремено са открићем штампе, у доба великих културолошких промена које друштво усмеравају на просперитет у образовању, уметности, науци и књижевности које обележавају раздобље хуманизма, долази до још једног открића значајног за обликовање архитектонског цртежа - линеарне перспективе (Carpo, 2011, стр. 16-20).

Иако се откриће линеарне перспективе преписује архитекти Филипу Брунелескију (Filippo Brunelleschi), много је значајнија Албертијева прва дефиниција перспективних цртежа који, према њему, представљају трагове светлосних зрака на површини папира, а које наводи у свом трактату о уметности. У другој, од десет књига под називом „О уметности грађења“, Алберти пише о примени цртежа у перспективи који су архитектама непоуздани за употребу у процесу грађења јер је потребно да се цртежи састоје од правилних линија, тачних углова и прецизних димензија, приказаних у размери (Alberti, 1988, стр. 34). Захваљујући проналаску линеарне перспективе, Алберти поставља прву дефиницију ортогоналних димензионалних цртежа – план и елевација. Такође, много пре модерних фотографских технологија, Алберти је први дефинисао перспективне цртеже као трагове светлосних зрака на површини папира (Alberti, 1988).

На самом крају деветнаестог века, откриће фотографије преобликовало је технику продукције архитектонског цртежа и отворило врата генези појавних облика цртежа који ће се развијати у току двадесетог века (Benjamin, 1968). За разлику од цртежа уметника, слика која настаје као фотографија је машински направљен, квази-аутоматски отисак светлости на фотосензитивној плочи и према начину на који настаје, може да забележи само нешто што се заиста догодило. Овај догађај може се разумети као увертира новије историје архитектонског цртежа и појавних облика које данас познајемо. Период двадесетог века препознаје неколико кључних догађаја који су

непосредно утицали на промену и обликовање улоге архитектонског цртежа: развој кинематографије који се надовезује на откриће фотографије (Benjamin, 1968), појава авангардне уметности - конструктивизма и супрематизма (Evans, 1989), студентска револуција и гашење бозаровске школе (Cuff, 2013), развој семиотике и нових филозофских праваца (Mitrović, 2011), друштвени антропоцентризам и окретање архитектури према друштвено-хуманистичким наукама (Lefebvre, 1977) и појава електронских и дигиталних медија (Carpo, 2011). Као резултат овог развоја, архитектонски цртеж је постао експерименталнији и изражајнији, са већим нагласком на апстракцију, геометрију и неконвенционалне перспективе. Цртеж је постао средство за истраживање идеја, а не једноставно преношење техничких информација (Cook, 2014).

Развој кинематографије: Појава колажа и монтаже

Развој кинематографије као уметности покретних слика обележио је почетак двадесетог века, демократизујући културу и претварајући уметничко дело у робу – предмете подложне бескрајној репродукцији и масовној потрошњи. Валтер Бенџамин тврди да је ова појава, заједно са открићем фотографије, имала за последицу потпуно нов начин репродукције, презентације па и перципирања уметничког дела. Реалност је, пре свега другачије презентована, она је уметникова хируршки⁷ прецизна интерпретација делова реалности сложених у јединствену целину, презентована и испричана постављањем гледаоца у пасиван положај посматрача а не конзумента уметничког дела (Benjamin, 1968, стр. 229). Бенџамин даље тврди да је појава седме уметности заувек променила начин стварања и размишљања у уметности - уметничка дела добијају могућност репродукције и масовне дистрибуције досежући до много шире публике, тиме остављајући дубок утицај на начин перцепције и разумевања уметничког дела. Чинећи уметност приступачнијом, уметничко дело је истовремено изгубило своју првобитну ауру, прелазећи из статуса културне вредности на изложбену вредност и губећи притом својствене и трансцендентне карактеристике (Benjamin, 1968, стр. 230).

Појава седме уметности имала је утицаја и на технику продукције архитектонског цртежа. У првој половини двадесетог века ослањајући се на прве експерименте у кубизму, дадаизму и надреализму, архитекте су почеле да користе фотографске слике као основу за креирање новог визуелног језика - колажа. Термин колаж изведен је од француске речи *coller* што значи „лепити“, и подразумева комбиновање различитих елемената, материјала и слика како би се створила нова композиција (Shields, 2014). Колаж је као ново средство истраживања потенцијала тродимензионалног простора у дводимензионалном медију, архитектама омогућио ослобађање од ограничења традиционалног начина цртања и укључио их у истраживачки процес фрагментисања, раслојавања и поређења различитих елемената и материјала и преиспитивања просторних и обликовних односа (Shields, 2014, стр. 1-15). Додатно, могућношћу комбиновања више перспектива унутар једне композиције, колаж је омогућио архитектама да у једној слици симулирају искуство кретања кроз простор, тачније, искуство архитектонске променаде.

О паралелама између кинематографске и архитектонске променаде пише совјетски филмски редитељ и пионир филмске монтаже Сергеј Ајзенштајн (Сергей Эйзенштейн). Ајзенштајн посматра мотив променаде као централне окоснице и у филмском и у архитектонском стваралаштву. У кинематографији, овај термин се односи на креирање

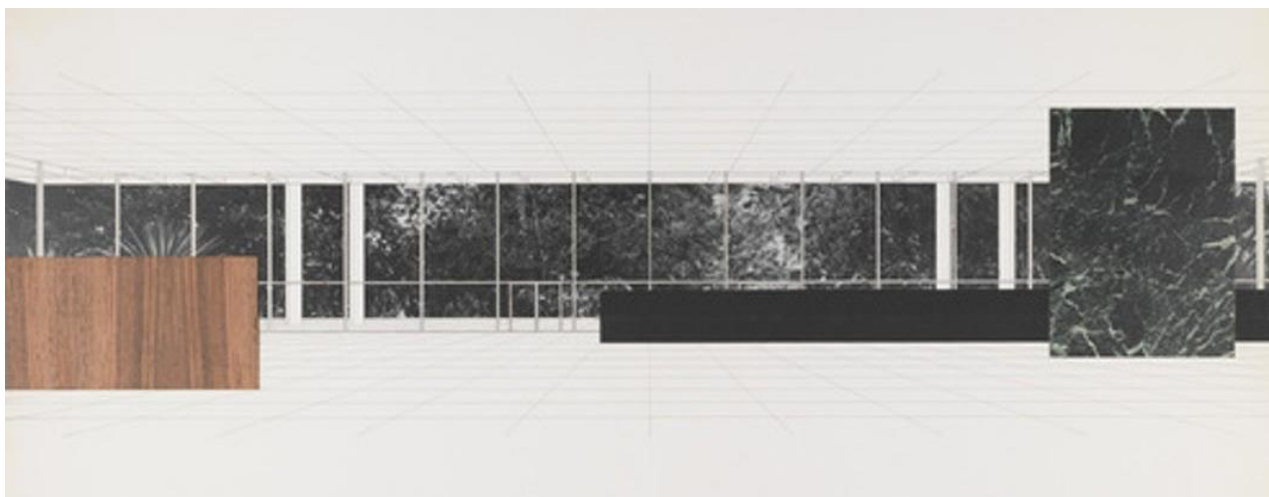
⁷ Бенџамин у тексту прави упоредну анализу сликара и камермана, упоређујући их са мађионичарем, односно, хирургом.

визуелног путовања посматрача кретањем камере кроз простор, док се у архитектури, термин односи на искуство кретања кроз простор постављањем архитектонских елемената који усмеравају и обликују кретање корисника (Eisenstein, Bois, Grenny, 1989, стр. 111). Ајзенштајн даље сматра да постоји фундаментална веза између кинематографске и архитектонске променаде у томе што, поред тога што се обе баве кретањем посматрача, односно корисника кроз простор, оне деле и заједничко настојање за формирањем динамичног и импресивног визуелног, односно просторног искуства. Ајзенштајн када размишља о филмској монтажи говори о њој као раду на површини, који не покушава да реконструише, већ да исприча ново кроз односе у које поставља различите фрагменте реалности (Eisenstein, Bois, Grenny, 1989, стр. 113). Када говори о начину концепције плана као језгра свих идеја о објекту, архитекта Ле Корбизје (Le Corbusier) скреће пажњу на „главну чињеницу: да план произлази из унутрашњег ка спољашњем“ (Le Korbizje, 2006, стр. 146). Ако је окосница пројектовања распоред унутрашњих елемената, а „распоред је хијерархија оса, дакле хијерархија циљева, разврставање побуда“ (Le Korbizje, 2006, стр.154), онда архитекте требају имати на уму да се у стварности осе не опажају из птичје перспективе, као што је то приказано на цртежу плана, већ на тлу, будући да човек стоји и гледа испред себе: „Око види далеко, а објектив, непоколебљив, види све, чак и даље од намера и хтења“ (Le Korbizje, 2006, стр. 151). Корбизје закључује, говорећи о кориснику простора, као о „гледаоцу“ који истражује простор, те да, као одговор на његову радозналу природу, архитекте треба да компонују архитектонске представе од елемената чији положаји учествују у изазивању врло одређених и веома различитих осећања (Le Korbizje, 2006, стр. 154). С тим у вези, може се повући паралела између појаве седме уметности и начина размишљања о простору кроз објектив филмске камере, који је близак пројектовању архититектонског догађаја кроз појавност архитектонског цртежа.

Још једна аналогија између филмске уметности и архитектуре присутна је између поступка филмске монтаже који подразумева састављање филмске целине спајањем дводимензионалних слика, и поступка архитектонске репрезентације конструисањем просторне целине на основу слика просторних фрагмената. Архитекта Лудвиг Мис ван дер Роје (Ludwig Mies van der Rohe) употребљава технику колажа не као упутство за изградњу његових објеката већ као упутство за, условно речено, коришћење објекта. Мисова дијалектика гради се кроз постављање фотореалистичних уметничких предмета, намештаја и текстура позиционираних тако да лебде у апстрахованим (линијским) обрисима пројектованог простора (Young, 2022, стр. 17). Користећи линију и исечене делове фотографија, ови колажирани цртежи одишу минимализмом, геометријским редом и прецизношћу и настоје да експлоатишу и нагласе негативан (празан) простор папира. Стен Ален (Stan Allen) објашњава, надовезујући се на теоретичара филмске уметности Дзигу Вертова, да се оно што чини монтажу монтажом крије у интервалима који се налазе између слика⁸ (Allen, 2009, стр. 28). Управо то Мис ради у архитектури – одсуством фотографије или брисањем њених делова он гради унутрашњи простор објекта. Одсуство архитектуре, па и Мисово одсуство, Ален додатно тумачи као његов став према питању ауторства у архитектури, и да Мис сугерише своју улогу као аутора објекта, а не цртежа, те да се објекат и цртеж на тај начин не смеју мешати (Allen, 2009, стр. 28). У Мисовом начину коришћења ове технике може се закључити да је појава колажа и његова употреба у архитектури утицала на „оживљавање“ пројектованог простора, тачније стварање односа између пројектованог

⁸ Монтажа филмске траке врши се тако што се прави на одређеним местима на филмској траци рез, те се потом „изрезани“ делови траке спајају у једну континуалну траку која представља филм.

и живљеног простора, пружајући могућност сагледавања не само форме простора већ и просторног догађаја.



Слика 7: Колаж Лудвига Миса ван дер Роа, Перспективни приказ ентеријера за пројекат административног објекта компаније Рона Бакардија (Ron Bacardi y Compania, S.A.), 1957. Извор: <https://thecharnelhouse.org/2016/12/18/mies-van-der-rohe/ludwig-mies-van-der-rohe-ron-bacardi-y-compania-s-a-administration-building-project-santiago-cuba-preliminary-version-interior-perspective-1957/>

Руска авангарда: Апстракција и прецизност аксонометрије

Поред технолошких иновација које су оставиле траг на архитектонску дисциплину, прву половину двадесетог века обележиле су и друштвено-политичке околности које су у Совјетском савезу утицале на појаву авангардне уметности - конструктивизма и супрематизма. Према речима Миодрага Шуваковића, „У авангардној умјетности дјело као направљени објект губи значај, а експеримент и истраживање добивају средишњу важност“ (Šuvaković, 2005, стр. 89). Уметници руске авангарде често су били и архитекте који су, користећи колаж као средство за генерисање концепата тродимензионалних архитектонских форми, покренули талас експерименталног и иновативног приступа пројектовању током овог периода (Shields, 2014, стр. 8). Совјетски архитекта Јаков Черњихов (Јаків Чернихов) дефинише основе конструктивизма као „разноврсност могућих обједињавања елемената који учествују у стварању конструкције“ (Černjihov, 2007, стр. 63), при чему је могуће повући паралелу у начину разумевања колажа, не само као технике већ и као принципа или средства размишљања у процесу пројектовања. Иако је конструктивизам био фокусиран на реперзентацију архитектонских форми као интеграције уметности, конструкције и индустријских материјала, која је најчешће била изражена у перспективним цртежима као што су Черњиховљеве архитектонске фантазије (Černjihov, 2007), супрематизам је, са друге стране, имао за циљ истраживање чистих уметничких форми кроз геометријску апстракцију, и у томе је користио језик аксонометријских цртежа као средства које обједињује математичку прецизност и геометријску апстракцију. Верујући да истовремено апстрактна и рационална репрезентација простора у аксонометријом цртежу може да одражава идеализоване принципе конструктивистичке филозофије, архитекте и уметници попут Ел Лисицког (Эль Лисицкий), Александра Родченка (Алексаандр Родченко) и Казимира Маљевића (Казимиір Малевич) користили су аксонометријске цртеже за приказ својих утопијских архитектонских визија.



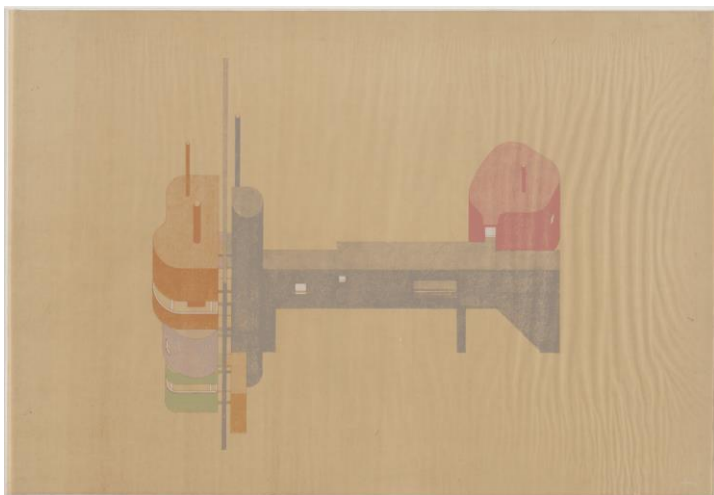
Слика 8: Рад Ел Лисицког (Эл Лисицкий) „Проун 19Д“, око 1920. Извор: <https://post.moma.org/the-many-lives-of-el-lissitzkys-proun-19d-1920-or-1921/>



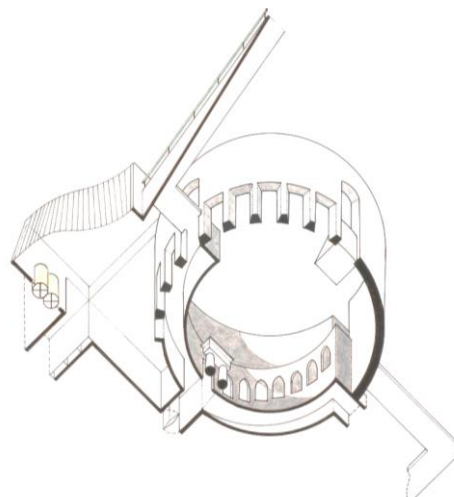
Слика 9: „Просторно - планска демонстрациона архитектонска композиција. Приказ повезивања елемената са сопственом израженом просторношћу“. Извор: Černjiov, J. (2007) *Konstrukcije arhitektonskih i mašinskih formi*. Beograd: Građevinska knjiga.

Може се закључити да је аксонометријски приказ у архитектури, због своје прецизности и аналитичких способности, отворио пут првим архитектонско-уметничким експериментима у двадесетом веку. Међутим, треба споменути и да је скоро пола века пре супрематистичких идеја, архитекта Огист Шоази (Auguste Choisy) представио и наративне способности аксонометријских цртежа. Он констатује да овај облик цртежа истовремено интегрише основу, пресек и изглед једног објекта а посматрача дистанцира толико да он постаје наратор без дефинисаног угла гледања, који се може слободно кретати кроз делове објекта, упијајући фрагменте простора и састављајући их у укупну слику.⁹ За разлику од перспективе која је статична и просторно и временски, наметањем угла гледања, аксонометрија је двадесетом веку понудила потпуно ослобађање од простора и времена (Eisenstein, Bois & Glenney, 1989, стр. 114). Ел Лисицки, један од представника руске авангарде, у намери удаљавања од перспективе као репрезентацијске технике, пише да перспектива ограничава простор чинећи га коначним (Allen, 2009, стр. 16). У том смислу, уметници-архитекте супрематизма су у потрази за чистом геометријском формом, употребом аксонометријских цртежа учинили простор мобилним и бесконачним, и покренули талас размишљања о простору који ће током двадесетог века неколико пута бити реинтерпретиран кроз цртеж пре него што постане експеримент у архитектонској пракси. Појава авангардне уметности утицаће на рад и експериментални израз архитеката друге половине двадесетог века попут Питера Ајзенмана (Peter Eisenman), Џона Хејдука (John Hejduk), Џејмса Стирлинга (James Stirling) и других...

⁹ Ова позиција се може поистоветити са улогом камермана о којој говори Бенџамин (Benjamin, 1968).



Слика 10: Изометријски цртеж Џона Хејдука (John Hejduk) за пројекат „Кућа зид 2“ (Wall House 2), 1973. Извор: <https://drawingmatter.org/john-hejduks-axonometric-degree-zero/>



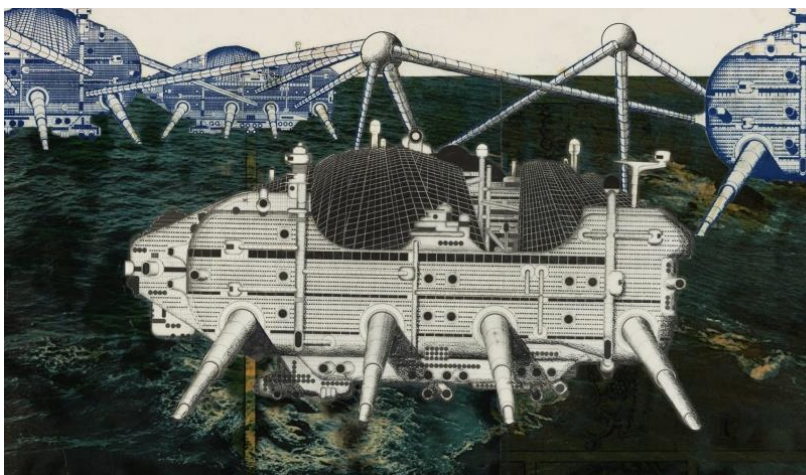
Слика 11: Цртеж обрнуте или „црвље“ (worm's-eye) аксонометрије Џејмса Стирлинга (James Stirling) за пројекат Музеја уметности у Штутгарту, 1977-1984. Извор: <https://drawingmatter.org/john-hejduks-axonometric-degree-zero/>

Појава неоавангардних група: Нове улоге монтаже и колажа

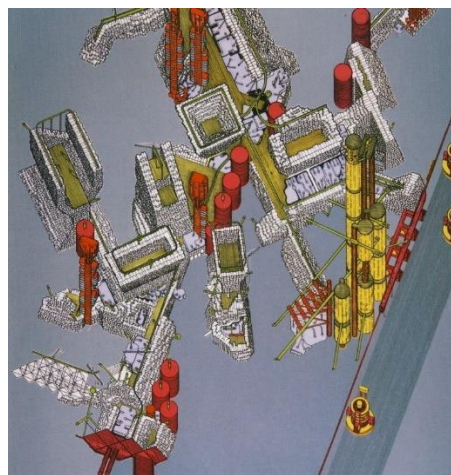
Другу половину двадесетог века обележиле су радикалне промене на пољу друштвено-хуманистичких наука, као и промена филозофског дискурса, које су заједно имале одјека на архитектонску дисциплину иницирајући драматичне обрте у свим сферама архитектонске делатности. Увертира најрадикалнијим заокретима, препознаје укидање француске школе Бозар¹⁰, и раскидање са традиционалним и вековима негованим пројектантским вештинама попут популаризоване методе пројектовања којим се сваки проблем, од мање куће до читавог града, могао систематски решити, истовремено са доминантном „флуентношћу у класичном језику архитектуре“ (Kostof, 2000, стр. 221). Почетком седамдесетих година архитектонски теоретичар Чарлс Џенкс (Charles Jencks) проглашава крај архитектонског модернизма и залагања за универзалне вредности, афирмишући његову замену просторним и формалним плурализмом који би такође створио хуманији простор за човека (Jencks, 1977). Свеукупно, поред формалног раскида са модернизмом, седамдесете године обележио је период друштвених промена вођених актуелним антропоцентризмом и пробојем хуманистичких наука у све сфере живота, обликујући и актуелне архитектонске методолошке трендове (Venturi, 1999). Постављање човека и његовог права на животну средину у фокус опште свести друштва, доводи до промишљања начина на који ће архитектура превладати дистанцу између вредности пројектанта и потреба и обичаја корисника, односно архитектуре и човекове свакодневице (Frempton, 200, стр. 289). Ослањајући се на становишта француског филозофа и социолога Анрија Лефевра (Henry Lefebvre) која су се односила на продукцију простора у смислу његовог обликовања, контролисања и перцепције у капиталистичком друштву (Lefebvre, 1991), свакодневног коришћења и партиципације корисника у његовом стварању (Lefebvre, 1977), долази до формирања авангардних

¹⁰ Француске Академије лепих уметности (École Nationale et Speciale des Beaux-Arts) у Паризу, познатија као Бозар, била је национална француска школа за архитектуру, сликарство и скулптуру која је постојала од средине седамнаестог века (1648/1671. године) до 1968. године када је угашена. За време свог животног века може се рећи да је важила за школу академског пројектовања која је имала репутацију строгог класичног образовања (Kostof, 2000, стр. 209-237).

архитектонских група¹¹ које су теоријска упоришта свог рада заснивала на позиционирању човека као центра архитектонског деловања, односно на друштвено ангажованој архитектури. Италијанске групе Архизум (Archizoom) и Суперстудио (Superstudio), француска Утопи (Utopie) и британска група Архиграм (Archigram), које су своје утопијске и футуристичке архитектонске визије интерпретирале уз помоћ цртежа, популарност дугују управо иновативном, провокативном, „неоавангардном“ графичком изразу. Поменуте архитектонске групе, иако настају у различитом друштвено-културолошком простору и адресирају своје пројекте са различитих политичких позиција, оне заједно, свака на свој начин негирају традиционално поимање архитектуре и, кокетирајући са границом између стварности и фикције, преиспитују архитектонске вредности свакодневице и човековог природног и изграђеног окружења (Young, 2022, стр. 17). Са једне стране, цртежи ових архитектонских група могли би се назвати дискурзивним јер су њихове идеје комунициране изван кодираних конвенција традиционалног архитектонског представљања кроз посредовање популарних слика, реклама, графичких новела и самог филма. Са друге стране, они нису били намењени за изградњу, нити су били усмерени на комуникацију са потенцијалним клијентима, већ су свој простор презентације и комуникације са стручном и широм јавношћу проналазили у изложбеној пракси (*Living City*¹², 1963) и часописима (*Archigram*) (Sadler, 2005), што је омогућило да језик футуристичких архитектонских колажа и стрипова постане део свакодневне културе.



Слика 12: Илустрација Рона Херона (Ron Herron) за пројекат „Ходајући град на океану“ (Walking City on the Ocean), 1966. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 58.



Слика 13: Аксонометријски цртеж Питера Кука (Peter Cook) за пројекат „Утикачког града“ (Plug-In City), 1964. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 20.

У пројектима групе Архиграм¹³ препознаје се употреба и аксонометријског приказа који је осликавао преференције британске архитектонске сцене које су доминирале шездесетих и седамдесетих година (тог времена), заведене радовима Џејмса Стирлинга

¹¹ Појава авангардних архитектонских група прати неоавангарду у уметности која настаје у тренутку када модернистичка култура доживљава свој врхунац, као критика модернистичке доминације у културном и уметничком простору који карактерише аполитичност, естетски формализам и јасна подела између елитне уметности и модернистичке популарне уметности и културе (Šuvaković, 2005, стр. 92).

¹² Archigram (1963) *Living City*, London: Institute of Contemporary Arts, London.

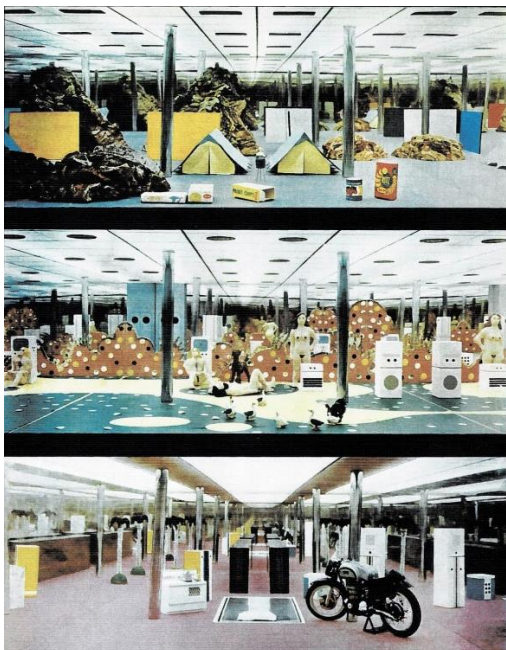
¹³ Група Архиграм оформљена је 1961. на лондонској школи архитектуре (The Architectural Association School of Architecture London) и чинили су је архитекте Питер Кук, Рон Херон, Ворен Чок (Warren Chalk), Мајкл Веб (Michael Webb), Денис Кромптон (Dennis Crompton), и Дејвид Грин (David Greene) (Sandler, 2004).

(Cook, 2014, стр. 21), и употреба колажа као доминантних техника презентације визионарских пројеката који су као контекстуални оквир свих пројеката имали променљивост, односно несталност места¹⁴ (Sadler, 2004). Употреба технике колажирања била је блиска и на одређени начин је претходила употреби (фото)монтаже (у даљем тексту монтаже) као новог визуелног израза у архитектури. На примеру колажа пројекта за „Ходајући град“ (*Walking City*), Рон Херон (Ron Herron) комбинује технику линијског цртежа пресека и изгледа и цртежа у перспективи који приказују један пројектовани елемент структуре, затим поступак фотографисања и штампе како би се исти елемент репродуковао, умањило и умножило и на крају поступак колажирања који елементе поставља у међусобни однос и у одређени контекст (Cook, 2014, стр. 55-56).

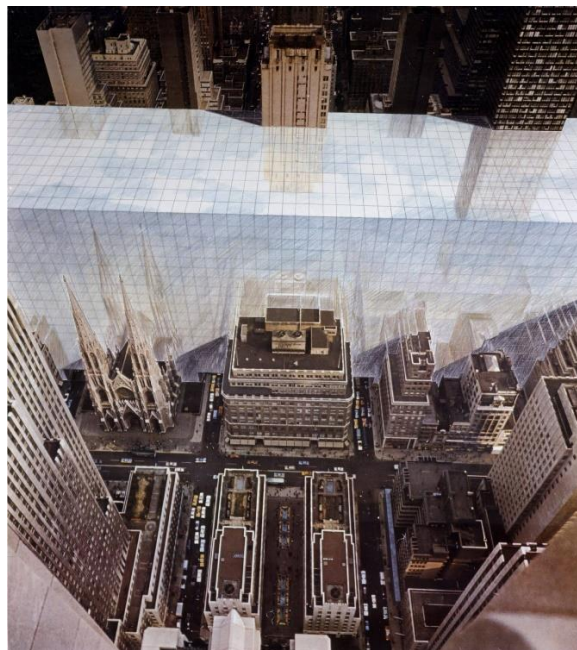
Дистопијске идеје италијанске групе Архизум у пројекту за „Град без заустављања“ (*No-Stop City*) представљане су кроз серију фотомонтажа које се, инспирисане уметношћу поп-културе, критички односе према конзумеристичком друштву и архитектури модернизма, пројектујући неутралан, естетски неодређен простор у форми система који архитектуру позиционира као полигон за одвијање живота уобличеног константним променама и обликованог предметима из свакодневног живота. Премештајући тежиште са грађевина на људе, ове монтаже употребом празнине, белине и понеке линије, негирају архитектуру и истичу човека и људске активности у први план, што се препознаје у актуелној идеологији тог времена. За разлику од Корбизјеових приказа који су у првој половини века индиректно и дискретно наговештавали присуство човека у простору, код групе Архизум присуство човека као најважнијег актера у простору, је врло директно наглашено и осликава актуелну културолошку климу антропоцентризма и пробоја друштвено-хуманистичких наука у архитектонску дисциплину.

Са друге стране, монтаже утопијског пројекта „Непрекидног споменика“ (*Il monumento continuo*) италијанске групе Суперстудио, комбинује у потпуности апстраховану архитектуру објекта пројектоване мегаструктуре са фото-реалистичним контекстом, од урбаног њујоршког градског језгра до нетакнутих пустињских предела Сахаре. Оно што је карактеристично за ове приказе јесте изузетно прецизан третман пројектоване структуре обучене у мрежу квадратног растера који се са сваком новом монтажом, односно интерполацијом у ново окружење, прилагођава његовој размери и перспективи. Овај детаљ у начину спајања различитих фрагмената у једну слику, прави кључну разлику између појмова колажа и монтаже у контексту архитектонског изражавања. Оно што додатно усложњава читање ових монтажа јесте њихова, готово серијска продукција и видљива тенденција групе да посматрачу стави до знања да је пројектовану структуру могуће „поставити“ било где, односно, да је у питању једна континуирана и дословно свеприсутна структура. Историчар Крег Бакли (Craig Buckley) примећује да овај начин компоновања слике тако да оно подразумева пажљиво и доследно прилагођавање мреже размери и перспективи сваког позадинског пејзажа, уместо да одаје утисак постављања архитектонског објекта на одређену локацију, чини управо супротно – у репетитивности пројектованог објекта, објекат сам постаје непроменљиви контекст који је могуће населити различитим пејзажима (Buckley, 2019, стр. 263).

¹⁴ Поменута одредница контекстуалног оквира биће релевантна у наредној глави дисертације (Глава 2 – Архитектонски цртеж од инваријантности до разлике) приликом дефинисања једног од критеријума анализе цртежа – појма *неодређености*.



Слика 14: Фотомонтаже „унутрашњих пејзажа“ (internal landscapes) групе Архизум (Archizoom) за пројекат „Град без заустављања“ (No-Stop City), 1970. Извор: <https://drawingmatter.org/montage-entourage-or-the-politics-of-the-seam/>



Слика 15: Илустрација Рокфелеровог центра у Њујорку групе Суперстудио (Superstudio) за пројекат „Непрекинутог споменика“ (Il monumento continuo), 1969. Извор: <https://drawingmatter.org/montage-entourage-or-the-politics-of-the-seam/>

Папирна архитектура: Реинтерпретација ренесансног визионарства

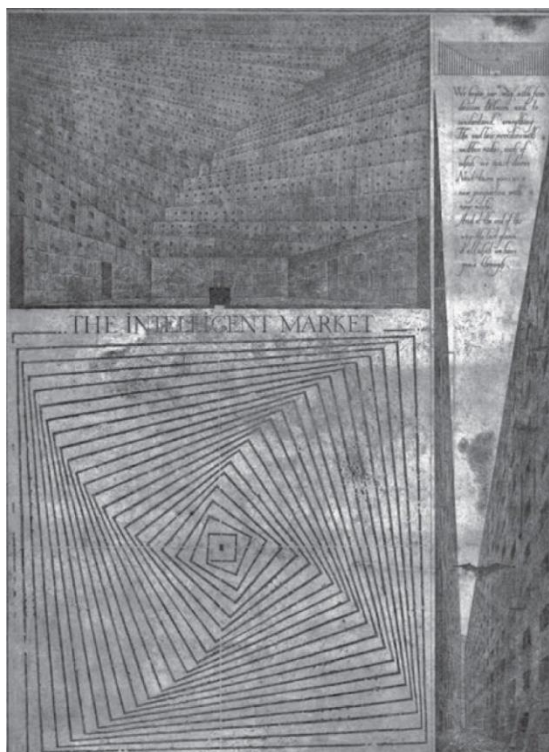
Поред друштвених околности у западноевропској култури које су оставиле траг на архитектонску дисциплину, другу половину двадесетог века обележиле су и друштвено-политичке околности које су у Совјетском савезу утицале на појаву неоавангардне архитектонске сцене чије је стваралаштво остало запамћено под појмом „папирне архитектуре“. „Папирна архитектура“¹⁵ која се појавила у Совјетском Савезу осамдесетих година као одговор на рестриктивну политичку и друштвену климу тог времена, била је термин који се користио за описивање архитектонских пројеката који су били ускраћени за могућност изградње, те су самим тим настајући у изолацији, били предодређени да опстану на концептуалном нивоу и постоје само на папиру (Gambrell, 1990, стр. 125). Од краја седамдесетих до деведесетих година, протагонисти „папирне архитектуре“ Александар Бродски (Александр Бродский) и Илија Уткин (Илья Уткин) стварају колекцију цртежа и гравура које приказују несвакидашње, неретко немогуће архитектонске просторе и градске пејзаже које својим лиричним приказима осуђују совјетску друштвену политику, однос према градитељском наслеђу и стање архитектонске струке у датом тренутку (Gambrell, 1990, стр. 125). Са директним реферисањем на визионарске цртеже измишљених затвора (*Carceri d'invenzione*, 1745-

¹⁵ Група архитеката са Московског архитектонског института настаје осамдесетих година као неформални колектив којем припадају Александар Бродски, Илија Уткин, Михаил Белов, Михаил Филипов (Михаил Филиппов), Јуриј Авакумов (Юр. Аввакумов) и други, успевају да током осамдесетих година произведу велики број радова упркос многобројним ограничења и исажу критику дехуманизујуће природе руске архитектуре тог времена и одсуства бриге о традиционалној градњи. Ова група архитеката успева да се етаблира као нова прогресивна генерација уметника и дизајнера, који виртуозношћу своје руке доводе у питање статус кво (*status quo*, лат.). Захваљујући свом активном учешћу на међународним конкурсима, посебно у Јапану, и изложбама или објављивањем публикација у часописима који су имали међународну видљивост, успевају да представе своју визију архитектуре изван граница Совјетског савеза (Gambrell, 1990).

1750) Ђованија Батисте Пиранезија (Giovanni Battista Piranesi), затим цртеже пресека за пројекат „Њутновог кенотафа“ (*Cénotaphe à Newton*, 1783) Етјен-Луја Булеа (Étienne-Louis Boullée) и цртеже гробља у граду Шо (*Cimetière de la ville de Chaux*, око 1780) Клод-Никола Ледуа (Claude-Nicolas Ledoux), чак и Ле Корбизјеових урбанистичких планова за „Озарени град“ (*Ville Radieuse*, 1924), ови цртежи, интегришући врло сложене визије и концепте настају као просторне симулације потенцијалних или пак, контрадикторних будућности града које имају за циљ да опомену и отворе питање о свеукупној неизвесности у којој се нашла архитектонска професија (Ostwald, 2005). Архитектонско визионарство и виртуозност цртачких вештина коју су развиле совјетске архитекте у изолацији, остварили су међународну видљивост кроз излагачку и конкурсну праксу и усмерили пажњу архитектонске професије на значај који има цртеж у поређењу са изграђеним архитектонским објектом, и о креативном потенцијалу и критичкој снази коју поседује (Cook, 2014, стр. 81).



Слика 16: Перспективни прикази измишљених затвора Ђованија Батисте Пиранезија (Giovanni Battista Piranesi) у бакорезу, 1745. Извор: *Oris: Magazine for Architecture and Culture*, 100. Zagreb: ORIS d.o.o. стр. 170.



Слика 17: Гравура Александра Бродског (Александр Бродский) и Илије Уткина (Илья Уткин) за пројекат „Града моста“ (Town Bridge). Извор: Ostwald, M. J. (2007). „Rancière and the Metapolitical Framing of Architecture: Reconstructing Brodsky and Utkin's Voyage“. *Interstices: Journal of Architecture and Related Arts*. стр.15.

Лингвистичко-семиолошка анализа природе цртежа

Повећано интересовање архитеката западне Европе у оквирима праксе и едукације за филозофију и нове филозофске праксе који су се развијале и бавиле критиком и реконцептуализацијом друштвених, културолошких и политичких феномена (Haas, 1998, стр. x), допринело је интердисциплинаризацији архитектонског дискурса. У контексту дефинисања значења облика и форми у архитектури, архитектонска дисциплина почиње да се ослања на семиолошке перспективе које теже дефинисању кодова као елементарних оквира текстуалне анализе (Herzberger, 2005, стр. 34). Промена језичке структуре која је утицала на развој семиотике, дефинисањем односа

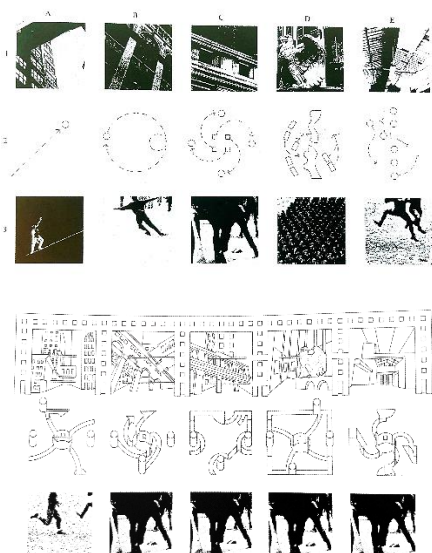
између денотативног и конотативног значења, индиректно је променила приступ анализи природе цртежа. Успостављени облици и технике цртања почињу да се интегришу, на тај начин преплићући конотације око једног препознатљивог, окупљајућег денотативног знака – цртежа, о чему ће више бити речи у наредној глави дисертације. Архитектонски цртеж све више поприма истраживачке особине и експериментални карактер и постаје критички алат за промишљање архитектуре кроз призму филозофских, друштвених, културолошких или политичких становишта, у свим до сада успостављеним и новим појавним облицима, што ће постати његова кључна улога у двадесет и првом веку. Два временски сукцесивна дискурса која обликују архитектуру у контексту начина читања цртежа и трагања за његовим значењем и природом, огледају се у виду интерпретативних лингвистичких перспектива под називом структурализам и постструктурализам, који ће доминирати другом половином двадесетог века.

Развој електронских медија и убрзање времена: Дијаграм као инструмент

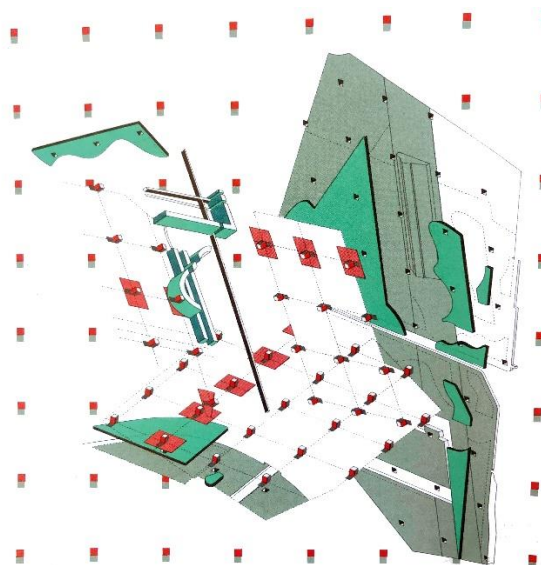
Последње две деценије двадесетог века у архитектури карактерише развој електронских медија и убрзање протока информација које ће свој врхунац доживети са развојем информационих технологија. Као одговор на ову ситуацију развија се дијаграм као визуелни језик сажимања информација у контексту њихове инфлације. У свом есеју „Дијаграми дијаграма: Архитектонска апстракција и модерна репрезентација“ (*Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation*, 2000), Антони Видлер (Anthony Vider) дискутује о распону примене дијаграма на примеру неколико савремених архитектонских пракси, попут Бена ван Беркела (Ben van Berkel), Питера Ајзенмана и Грега Лина (Greg Lynn), од карикатурално фокусираног до теоријски навиђаног и од интерпретативно-историјског алата до дигиталног експеримента за промишљање нове модернистичке традиције (Vidler, 2000, стр. 2). Према Бену ван Беркелу и Керолин Бос, суштина употребе дијаграма као технике пројектовања лежи у природи његовог настанка – дијаграм као технику продукције цртежа карактерише дистанцирање од актуелних идеологија и линеарне логике пројектантског процеса, затим интуитивност, случајност и субјективност приликом селекције информација које се најчешће групишу под заједничким имениоцем физичких, програмских, структуралних или техничких карактеристика просторних елемената (Berkel, Boss, 1999). Према Шуваковићу, дијаграм (у уметности) је апстрактни приказ, или прецизније, инструмент који има функцију објашњавања и показивања, које се остварују повезивањем визуелних и дискурзивних начина приказивања. Он је уједно и садржајан у контексту обраде информација и експресиван у смислу селекције и презентације истих (Šuvaković, 2005, стр. 144).

Новине које је донео дијаграм јесу проширивање улоге цртежа и укључивање компоненте времена у процес пројектовања, а који су рефлектовани кроз инструментарни карактер овог појавног облика цртежа. Дијаграм, ослобођен крајњег исхода, не служи изградњи објекта архитектуре већ искључиво преиспитивању и отварању новог поља могућности и избора између више потенцијалних решења. Дијаграм у себи садржи огроман временски капацитет - он аналитички мапира постојећу (или замишљену) структуру, прави селекцију релевантних информација, а затим синтетички генерише будуће програме који насељавају ту исту структуру (Allen, 2009, стр. 50). Ова врста цртежа, чија улога је доминантно инструментарна и нимало репрезентацијска, видљива је у радовима Бернара Чумија (Bernard Tschumi) и Питера Ајзенмана са краја седамдесетих година прошлог века, који на различите начине користе дијаграм као средство за контролу и размишљање о архитектури. Чумијев пројекат

„Транскрипти Менхетна“ (*Manhattan Transcripts*, 1976-1981), кроз четири серије, или како их аутор навива „епизоде“ цртежа – „Парк“ (*The Park*), „Улица“ (*The Street: Border Crossing*), „Кула“ (*Tower: The Fall*), и „Блок“ (*Block*), транскрибују замишљене догађаје на стварним локацијама у Њујорку. Чумијеви транскрипти као хипотетички предлошци, архитектуру представљају поступком суперпонирања простора, покрета и догађаја као независних елемената.¹⁶ Чуми посматра догађај као контекстуални оквир архитектуре, кроз постструктуралистички дискурс разлике и опозиције, које се супротстављају структуралистичкој синтези и универзалности, који кроз интеракцију са простором ствара догађај (Vidler, 2000, стр. 3). Чумијева теоријска истраживања кулминираће пројектом за Парк Ла Вилет (*Parc de la Vilette*) – ригидном типологијом црвених структура *follie* диспозиционираних на мрежном растеру, који је био својеврсна демонстрација деконструктивистичких стремљења критички анализе и тумачења текста и културе, са идејом откривања нових облика значења па и обогаћивања самог процеса архитектонског пројектовања. То је подразумевало преиспитивање и проналажење техника и поступака продукције цртежа попут монтаже, колажа, дијаграма, односно ископавања, суперпонирања, копирања, фрагментације, јукстапозиционирања, и других (Crysler, Cairns & Heijnen, 2012, стр. 2-3).



Слика 18: Дијаграми Бернара Чумија (Bernard Tschumi) за пројекат „Транскрипти Менхетна“, 1979-80. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 25-26



Слика 19: Цртежи Бернара Чумија за пројекат за Парк ла Вилет (Parc de la Vilette) у Паризу, припремљени за публикавање у часопису *La Case Vide*, 1985. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 36.

Са друге стране, интерпретирајући структуралистичку перспективу, Ајзенман користи дијаграм као инструмент (визуелну синтаксу) за критичко анализирање модернистичких принципа који резултује дијаграмским аксонометријским приказима комплексних просторних структура (Vidler, 2000, стр. 5). Међутим, његов теоријски приступ настаје ретроактивно, као оправдање у интуитивном, субјективном и насумичном процесу стварања серије дијаграмских експеримената али остаје као инструмент критичког преиспитивања и превазилажења крајњих модернистичких универзалности (Somol, 1999, стр. 23-24). Ајзенманови експерименти у цртежу имају двојаку улогу: они стварају нову итерацију већ установљеног и реинтерпретираног

¹⁶ Видети: https://www.moma.org/collection/works/5?artist_id=7056&page=1&sov_referrer=artist. (Приступљено 28. маја 2023)

облика цртежа у архитектури – аксонометрије, и са друге стране, идентификују снагу дијаграма као носиоца потенцијала да архитектура нешто постане, а не само да информише, што ће послужити за стварање нових могућности и реалности (виртуелне) архитектуре и онога што ће уследити.

Фасцинација дигиталним алатима – Параметризам као нови формализам

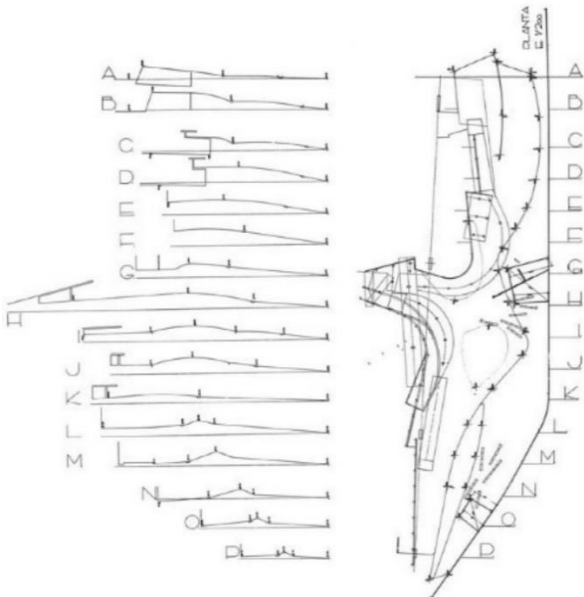
Од тренутка када су се дигиталне технологије појавиле, у свакодневном животу осамдесетих, у архитектури деведесетих, била је присутна одређена резилијентност према њиховој употреби. Примена компјутерских софтвера у архитектури почиње прилагођавањем интерфејса (радне површине) CAD (Computer Aided Design)¹⁷ програма графо-моторичком интуитивном руковођењу, који су настали и развијали се кроз претходну примену у аутомобилској и аероиндустрији. Период краја двадесетог века у архитектури може се тумачити као транзициони период борбе са какофонијом аналогних и дигиталних медија. То је период дигиталног описмењавања који ће заувек изменити изглед архитектонске професије. У уметности долази до критике еклектичног постмодернизма и масовне употребе дигиталних, или прецизније „кибернетичких симулацијских“ технологија, које бришу границе између високе, популарне уметности и масовне културе, и уметност смештају претежно у домен масовне културе виртуелних реалности (Џуваковић, 2005, стр. 138). У уметничком и архитектонском дискурсу појављују се термини киборга, сајбер простора (*cyber space*, енг.) и виртуелног простора. Са појавом дигиталних медија и дефинисањем појма сајбер простора¹⁸, долази до релативизације односа самосталности и несамосталности човека и машине, односно, поремећаја између архитекте и цртежа увођењем софтвера, (кибернетичке машине, интерфејса...) као посредника између његовог ума, руке и предмета са којим ради. Промене у вези разумевања друштвеног контекста подразумевају да се друштво, посматрано кроз призму постмодернистичке кибернетичке теорије која се фокусира на медијске, репрезентативне и психолошке проблеме кибернетичког друштва, перципира као апокалиптично, дистопијско и несрећно (деструктивно, девалвирано) што, подстакнуто и књижевношћу научне фантастике, у извесној мери боји визионарство и усмерава спекулативност архитектонских пројеката тог и потоњег времена (Џуваковић, 2005, стр. 296).

Извори првих размишљања о односу кибернетике са процесом пројектовања могу се идентификовати код теоретичара Кристофера Александра (Christopher Alexander) у његовим тендецијама за проналажењем нових методолошких начина за решавање комплексних архитектонских и урбанистичких проблема који би подразумевали усмеравање човека на употребу машине (софтвера). У контексту односа кибернетике и архитектонског цртежа, Антоан Пикон (Antoine Picon) у свом есеју „Технологија, виртуалност, материјалности“ (*Technology, Virtuality, Materiality*, 2012) заступа тезу да

¹⁷ Прва употреба рачунара у пројектовању везује се за машинску индустрију. Израз CAD или „Computer Aided Design“ је први пут усвојен 1959. године у новом истраживачком програму на Одсеку за машинство Универзитета Масачусетског Института за Технологију (MIT - Massachusetts Institute of Technology) посвећеном развоју нумерички контролираних машина за глодање, или Це-ен-це машина (CNC – Computerized Numerical Control). CAD програми са почетка деведесетих пратили су развој графичких интерфејса који су коришћени у аутомобилској индустрији и прилагођени лакшем и интуитивнијем руковању, почињу да се користе и у архитектонској индустрији (Carpo, 2020).

¹⁸ Термин "сајбер простор" сковао је писац научне фантастике Вилијам Гибсон (William Gibson) у свом роману "Neuromancer" из 1984. године, у коме овај простор описује као нову, сложену виртуелну реалност у којој корисници могу да се крећу и комуницирају помоћу дигиталних информација. Овој реалности је могуће приступити путем рачунарског интерфејса који омогућава визуелну репрезентацију рачунарских података и остваривање умрежене комуникације (Gibson, 1994).

виртуелни простор доводи до стварања хибридног односа између човека и технологије посредством киборга као имагинарног учесника у овом процесу (Picon, 2012) те у том смислу, коришћење машине, односно компјутерског софтвера утиче на технике продукције цртежа мењајући начин цртања али не и значење цртежа. Могућност елиминисања многих геометријских и математичких недоумица, учинила је процес приказивања необичних, нерегуларних геометријских облика лако доступним и брзо оперативним. Жил Делез (Guilles Deleuze) и Бернар Каш (Bernard Cache) дефинишу технички објекат у дигиталном добу као алгоритам, то јест, параметарску функцију која нуди бесконачан број варијација једног објекта (сваки сет параметара даје различит објекат), који вуку исти корен у параметарској функцији којом су дефинисани (Сагро, 2011, стр. 40). Грег Лин као један од главних протагониста нове архитектонске дигиталне авангарде у тексту „Архитектонска закривљеност“ (*Architecture Curvilinearity*, 1993) ослањајући се на Делезову поставку ризомског система, дефинише и карактерише савитљиве форме које су, захваљујући могућности варијација, способне да генеришу непредвиђене односе са контекстуалним, културолошким, програмским, структуралним или економским контингенцијама (Lynn, 1993, стр. 9). У употреби компјутерских софтвера Лин препознаје развојни потенцијал архитектуре случајности и спонтаности (која се може континуирано трансформисати и прилагођавати корисницима или окружењу) која кореспондира са динамичним, покренутим и експресивним просторним манифестацијама које је могуће произвести параметарским моделовањем (Lynn, 1999, стр. 34-39). Почетком двадесет и првог века Патрик Шумахер (Patrick Schumacher) ће манифестом декларисати параметрицизам као архитектонски стил и дискурс двадесет и првог века који уз помоћ софтвера за моделовање (употребом параметара и дигиталних алгоритама) генерише комплексне, динамичне, закривљене архитектонске облике који излазе из конвенционалних праволинијских геометријских форми (Schumacher, 2008). Овај манифест ће афирмисати експресивни формализам као доминантан архитектонски тренд који се развијао на почетку века, и у смислу архитектонског обликовања и визуелног језика архитектуре.



Слика 20: Приказ покренутог терена и принципа ширења таласа поступком „кинематографског“ сецирања (cinematic sectioning) студија Миралес Таљабо за пројекат Еуритмичког центра у Аликантеу, Шпанија, 1993-94. Извор: Сагро, М. (2013) *Architectural Design: The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. John Wiley & Sons Ltd., стр. 94



Слика 21: Компјутерски рендерован модел Захе Хадид (Zaha Hadid) за пројекат Научног центра у Волфсбургу, Немачка, 2000. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 62

1.3 Дигитална парадигма и савремени архитектонски цртеж

Савремени контекст архитектонског пројектовања подразумева простор струке обликован развојем информационих технологија, који истовремено предвиђа промене сведочећи развоју нових технологија попут вештачке интелигенције, и представља полигон до сада најубрзаније размене мишљења, отворене за различите интерпретације и спекулације у различитим фазама конципирања архитектонског простора – од почетних идејних поставки до крајњих просторних симулација и реализација. Промене архитектонских парадигми директно су се одражавале на употребу и начине разумевања архитектонског цртежа у процесу пројектовања, док је нова технолошка ситуација која је плод дигиталне револуције довела до радикалних промена у традиционалном процесу концепције архитектонског простора. Развој информационих технологија деведесетих година двадесетог века представља другу промену парадигме цртежа са аспекта продукције цртежа која поново мења начин репродукције уметничког дела – овог пута са аналогног (ручног или папирног) цртежа на дигитални. Ова промена фундаментално је изменила методологију рада у архитектури, посебно у оквиру процеса архитектонског пројектовања, и може се разумети као историјски најзначајнија за професију у контексту њеног савременог деловања. Употреба компјутерских софтвера CAD и BIM (Building Information Modelling) доводи до стварања варијабилних (дигиталних) производа и употребе параметара у архитектонском пројектовању, што омогућава архитектонској професији да још једном изнова преиспита, преобликује и прошири област архитектонског пројектовања. У контексту разумевања односа између архитекте и цртежа као његовог јединог ауторског стваралаштва, окупација односа између архитекте (аутора) и архитектонског цртежа (производа) мења појавне облике архитектонског цртежа, нудећи нове могућности попут увођења директних, тренутних и увек могућих измена, али не мењајући и његову улогу у истраживању концепција архитектонског простора. С тим у вези, претпоставља се да савремене технологије мењају начин на који архитектонски цртеж учествује у процесу пројектовања успостављајући различите истраживачке моделе цртежа, који оснажују спекулативне, хипотетичке и визионарске домете архитектонског пројектовања и позиционирају архитектуру као истраживачку делатност.

Додатно, неопходно је споменути да је питање „смрти“ архитектонског цртежа у дигиталном добу, честа тема савремених практичара и теоретичара архитектуре и присутна је у размишљањима Дејвида Роса Шера (David Ross Scheer) у књизи „Смрт цртежа: Архитектура у доба симулације“ (*The Death of Drawing: Architecture in the Age of Simulation*, 2014), у којој аутор разматра промене материјалности и технологија цртежа под утицајем дигиталног описмењавања архитектата. Такође је ово питање било предмет дискусије на симпозијуму са насловом у форми питања „Да ли је цртеж мртав?“ (*Is Drawing Dead?*), одржаног 2012. године на Универзитету Јејл (Yale University) на којем су разматрани актуелни и потенцијални проблеми и будућност архитектонског цртежа у дигиталној култури.

Утицај дигиталних алата на процес пројектовања

Последице дигиталне револуције ово истраживање препознаје, не у променама значења (семантике) архитектонског цртежа, већ искључиво у начину његове продукције. Парадигматске промене које се односе на начин продукције архитектонског цртежа

подразумевају кључне технолошке иновације које су обликовале цртеж по уласку у двадесет и први век. Сам принцип размишљања о објекту кроз софтверско моделовање преведено је из реалног (физичког) у виртуелни простор а процес пројектовања усмерен је од дедуктивне ка индуктивној логици. У делићу секунде могуће је променити размеру и прећи од целине до најситнијег елемента и назад. Могућности измене остају увек отворене, што успоставља нову хијерархију корака у процесу пројектовања. Увертира развоју дигиталне револуције почетком деведесетих година двадесетог века догодила се као наставак успона и популарности електронских медија. Утицај дигиталних алата на архитектонску професију започет је у атмосфери глобалне фасцинације новим и још неоткривеним могућностима које су ови алати нудили. Остајући у блиској вези са електронским медијима, дигитални алати су предвидели будућност архитектуре са преласком у виртуелни простор као алтернативи стварном и физичком простору. Према Марију Карпу ова парадигматска промена одиграла се око два кључна догађаја у размаку од једне деценије, која су посебно важна за разумевање садашњег односа између архитекте, софтвера, цртежа и простора (Carpo, 2011).

Први парадигматски талас који Карпо образлаже у књизи „Алфавит и алгоритам“ (*Alphabet and the Algorithme*, 2011) карактерише појава новог софтвера заснованог на директном руковању линијама (кривуља) конструисаних преко вектора и тачака на рачунару. Ову појаву прати настојање архитектата да овладају потребним вештинама како би проширили могућности цртежа за потребе конструисања сложених форми, које до тада није било могуће представити цртежом, а самим тим ни изградити. За разлику од претходног, картезијанског схватања простора, ова технолошка иновација је променила **начин на који се архитектонски објекти граде** (Carpo, 2011).

Други дигитални парадигматски талас, о коме говори исти аутор у књизи „Други дигитални преокрет: Пројектовање изнад интелигенције“ (*The Second Digital Turn: Design beyond Intelligence*, 2017) резултирао је развојем нових модела обраде и дистрибуције информација коришћењем вештачке интелигенције. Надовезујући се на претходну парадигматску промену, ова је променила **начин размишљања о архитектонским објектима** (Carpo, 2017). Последице другог парадигматског скока у погледу дигиталних технологија резултирале су променама које су утицале на визуелну перцепцију, омогућавајући брз и лак приступ виртуелном простору као новом просторном или архитектонском пољу експериментисања. Може се рећи да је прошао период фасцинације дигиталним алатима и уследио период нових истраживачких позиција цртежа.

Карпо дефинише три парадигме визуелног распознавања (*paradigms of visual identification*, енг.) које су есенцијално везане за три различита поступка производње ствари, предмета или објектата (Carpo, 2011, стр. 4). Производи који припадају првој парадигми јесу рукотворине, предмети који настају као директан производ човековог обликовања. Варијабилност или променљивост производа која је карактеристична за производњу ових предмета у већем броју, односно њихово умножавање (копирање), генерише разлике и сличности између производа које је могуће препознати на основу визуелне сличности. Другу групу производа чине објекти настали машинском производњом, који подлежу масовној или серијској производњи и карактерише их универзалност, инваријантност и стандардизација које су засноване на визуелној идентичности. Трећа група производа јесу дигитални објекти и њихово распознавање заснива се на читању кодираних ознака, компјутерских алгоритама или других невизуелних карактеристика. Прелази из једног производног доба у друго нису строго дефинисани и јасни, већ су међусобно испреплетани и дешавају се у етапама или у потпуности изостају у неким аспектима архитектонске професије.

Тип производа	Карактеристике производа
Рукотворени производ:	уникатност, варијабилност, могућност прилагођавања (кориснику), боља пријазност кориснику, већа вредност (цена) производње
Машински настао производ:	стандардизација, универзалност, унифицираност, истоветност, минимизирање или одсуство грешке, предвидљивост
Дигитални производ:	константна променљивост, неизвесност, неограничена варијабилност, прилагодљивост кориснику, потенцијални губитак идентитета

Карпо даље препознаје повезаност између рукотворених и дигитално произведених објеката у контексту њихове варијабилности - могућношћу за додатним поигравањем. Када се говори о дигиталним сликама, дигитални цртеж првенствено настаје као дигитална датотека (фајл) посредством дигиталне машине (рачунара) и представља низ бројева све до тренутка кад се овај низ, поново посредством машине (рачунара, штампача, пројектора, екрана) не преведе у слику. Добијена слика, иако настаје на основу истоветне датотеке, у зависности од перформанси машине која је генерише, ствара различите производе које је могуће разликовати на основу визуелне сличности (Carpo, 2011, стр. 5). У том контексту, Карпо говори о успону (и паду) парадигме идентичности (*paradigm of identity*) - оне коју карактерише машинска производња идентичних копија, приказујући многоструке сличности између дигиталних и рукотворених варијабилности производа, односно сличности између пројектовања и грађења у дигиталном, и добу рукотворина, а које је претходило канонизацији архитекте као пројектанта у петнаестом веку. На крају, Карпо закључно дискутује тврдњом да прелазак из света механички репродукованих идентичних производа у нови свет дигитално произведених варијабилних производа, генерише простор алгоритамски контролисаних варијација који је много сличнији органској варијабилности која је претходила механичком добу (Carpo, 2011).

Доводећи у везу појаву дигиталних копија – варијабли, као еквивалент штампаним, поред тога што нуди могућност укључивања нових архитектонских алата, додатно мења правац мишљења у процесу пројектовања, учвршћујући филозофске тенденције Жила Делеза усмерене на диференцијацију, варијацију и избор. Однос према стварности перципираној тако да догађаји нису сукцесивни, организовани у правилном непрекинутом низу, пресликава се и на сам процес пројектовања до тада посматран као линеарна, узрочно-последична радња, заузимајући сада мноштво позиција из којих се могу креирати и преиспитивати различите насумичне просторне ситуације (Deleuze, 1987). Ова константно преиспитујућа позиција формира непрекидан континуум измена и варијација једне просторне ситуације или просторног модела и може се као поступак изворно лоцирати у Делезовском пост-структуралистичком разумевању света као свеобухватног просторног конструкта сачињеног од низа непрекидних, континуираних секвенци и прелазних просторних стања (Deleuze, 1992).

Преиспитивање улога пројектовања и грађења

Савремене информационе технологије једноставно су избрисале јаз у комуникацији који се тичао успостављања стандардизованог заједничког језика и који је вековима раздвајао процес пројектовања од процеса грађења. У контексту односа архитекте као аутора и цртежа као његовог ауторског производа, ова улога се делимично изменила са два аспекта. Први се односи на саму промену радне површине, прелазак са папира на дигиталну датотеку у којој настаје цртеж. Свака дигитална (CAD) датотека садржи прецизну и једнозначну денотацију положаја у простору сваке геометријске тачке која чини архитектонски објекат, а дигиталну слику (цртеж) могуће је генерисати било где, било када, без обзира на присуство или одсуство њеног аутора, све док је доступна машина слична оној која се користи да се та датотека учини доступном за читање (Carro, 2011, стр. 78). Цртеж је могуће поступком штампања посредством штампача или плотера материјализовати у свом традиционалном, „папирном” облику. У том смислу самостална ауторска улога архитекте у стварању цртежа, у једном тренутку нестаје и постаје хибридна јер је увек усмерена на употребу машине (софтвера). Са друге стране, употреба BIM софтвера¹⁹, први пут након раздвајања улога пројектанта и градитеља у ренесанси, мења начин дистрибуције информација између свих учесника у процесу пројектовања и изградње објекта, од архитеката, пејзажних архитеката, надзора, грађевинских, машинских и електроинжењера, преко извођача и подизвођача, чак до власника, односно, корисника објекта. Традиционални процес пројектовања се у великој мери ослања на дводимензионалне техничке цртеже (основе, пресеке, изгледе...) док BIM, поред дводимензионалног, интегрише и тродимензионални приказ објекта, као и време (четврту димензију) и трошкове (пету димензију) изградње пројекта. У процесу пројектовања, BIM технологија се употребљава не само као алат за приказивање геометријских и димензионалних карактеристика објекта, већ преноси и информације о просторним односима, светлосним анализама, географске информације, информације о количини и својствима грађевинских материјала.²⁰ Овај софтвер представља виртуелну платформу у којој сваки од чланова додаје информације које се тичу његове професије у један заједнички модел, цртеж, односно дигиталну датотеку, што је редуковањем броја информација и начина њиховог дељења карактеристичног за традиционални облик пословања довело до ускраћивања времена, самим тим и трошкова изградње. Гудман наслућује да је, са дигиталним CAD технологијама, архитектура можда коначно добила пун алографски статус (Goodman, 1968, стр. 220). Међутим, Карпо претпоставља да ће потпуна интеграција CAD и BIM технологија утицати на то да ће се пројектовање и изградња све више спајати и преклапати у јединствени, беспрекорни процес креирања и производње (Carro, 2011, стр. 78-79).

¹⁹ Према комитету *NBIMS-US* (US National Building Information Model Standard Project Committee, енг.), BIM је дефинисан као дигитално приказивање физичких и функционалних карактеристика једног објекта, заједнички извор информација о објекту који се користи као платформа за уношење свих одлука и промена у току животног циклуса једног објекта, од формирања идеје и концепта па све до његовог рушења (National Institute of Building Sciences, 2016).

²⁰ BIM софтвер дефинише објекте параметарски, што значи да су предмети (елементи) представљени као параметри који су у зависном односу са другим елементима – уколико дође до промене одређених карактеристика једног елемента, сви зависни елементи се мењају. Сваки елемент може носити одређене карактеристике које се бирају или подешавају тако да су кориснику у сваком тренутку пружене информације о примењеним материјалима као и процени трошкова тог типа елемента.

Цртеж као резултат поменутог хибридног стваралаштва архитекте и машине, постаје отворено поље небројивих репрезентацијских могућности. Развој дигиталних алата који подразумевао и појаву 3Д штампача, 3Д скенера и виртуелне реалности, фундаментално је изменио, поред начина производње, и начин репрезентације и посматрања простора (Сапро, 2017, стр. 120-129). Појава дигиталне фотографије и пленоптичке камере, су револуционарни примери *par excellence*, који карактеришу промену начина репродукције уметничког дела у двадесет и првом веку. За разлику од моменталног отискивања трагова светлосних зрака на фотосензитивној плочи који настаје као производ аналогне фотографије, ова технологија даје могућност контроле параметара и бесконачног мењања карактеристика осветљења, контраста, баланса боје, а у случају пленоптичке фотографије и фокуса, то јест, тачке гледања. На тај начин коначни производ у виду фотографије настаје увек доступном комуникацијом између човека и машине и бесконачним поигравањем са параметрима који генеришу коначну слику. Сродно начину на који су појава фотографије и развој кинематографије утицали на репродукцију уметничког дела (Бенџамин), развој поменутих технологија утицао је на ремоделацију појавних облика архитектонског цртежа.

Истраживачке позиције цртежа: Бриколаж као савремени језик архитектонске дисциплине

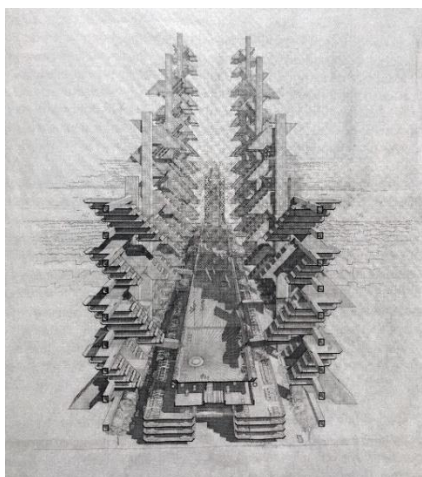
Према Стену Алону, архитектонска пракса се данас налази у зрелијој фази у односу на период деведесетих година који је још увек био невешт у прилагођавању дигиталних технологија аналогним вештинама архитеката. Почетак двадесет и првог века представља нови период консолидације и екстензије дигиталних могућности које је могуће преиспитати захваљујући томе што архитектонска сцена данас обилује архитектама који су одрасли и образовали се у ери дигиталног (Allen, 2009, стр. 85). Нове генерације поседујући потребно знање и, пре свега вештину, показују виртуозитет усклађивања различитих облика, техника и значења цртежа, оснажујући процес пројектовања као истраживачко поље архитектонске делатности. Цртеж је остао аналогна репрезентација²¹, али је његова продукција смештена у дигитални простор који је отворио нове могућности за испитивање и истраживање са новим медијима.

Када је реч о савременом цртежу који излази из оквира симбиотичке, информативне или репрезентацијске улоге²², архитекта Бернар Чуми у тексту „Оперативни цртеж“ (*Operative Drawing*, 2001) прави разлику између цртежа као носиоца техничких информација и цртежа као носиоца личних ставова и покретача нових мисаоних процеса, наводи: „Цртање, било да се ради ручно или помоћу софистицираног компјутерског софтвера, може бити или дескриптивно или прескриптивно. Ако дескриптивни цртежи могу бити субјективни (импресионистички, експресионистички и тако даље) или објективни („технички“ или „аналитички“), онда прескриптивни цртежи треба да буду

²¹ Бранко Митровић када говори о репрезентација на основу сличности, наводи да је цртеж *аналогна* репрезентација због тога што се његова репрезентација базира на сличности између самог цртежа и онога што он представља. Митровић додаје да то није случај са језиком, јер речи немају никакве сличности са стварима или појмовима на које се односе (Mitrović, 2013, стр. 35).

²² Видети поглавље 1.1 Процес пројектовања и архитектонски цртеж, део Цртеж као активни учесник процеса пројектовања

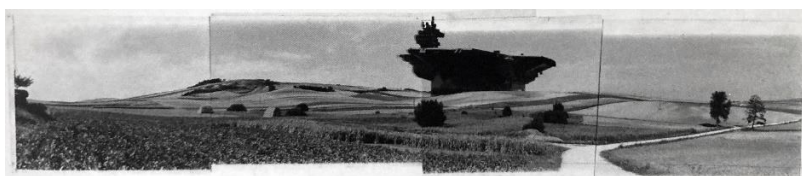
оперативни; они су својеврсни манифести. Они су уређаји за размишљање као и за изношење ставова”.²³



Слика 22: Цртеж у перспективи Пола Рудолфа (Paul Rudolph) за пројекат „Аутопута за Доњи Менхетн“ (Lower Manhattan Expressway), 1972. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 57.



Слика 23: Фотомонтажа-колаж Арате Исозакија (Arata Isozaki) за пројекат „Поново разорена Хирошима“ (Re-Ruined Hiroshima), 1968. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 22.



Слика 24: Колаж у перспективи Ханса Хоелина (Hans Hollein) за пројекат „Град носач авиона у пејзажу“ (Aircraft Carrier City in Landscape), 1964. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 57.

Цртеж у одређеним сферама архитектонске делатности ужива слободу да пројекат критички сагледа и проблематизује и поред информација о изгледу будућег архитектонског простора, пренесе и одређене идеолошке, естетске, друштвене или политичке поруке. Истраживачка позиција цртежа неретко се у савременој архитектонској пракси јавља као аутономна и самодовољна и зато је често критички дистанцирана од градитељске праксе. Поменута дистанца отвара могућности комплексних тумачења с обзиром на то да се информације које цртеж преноси често и не односе на будући објекат. Овакви цртежи најчешће добијају облик **спекулативних, хипотетичких** или **визионарских** предлога који отварају увек нова поља за дискурзивне интерпретације. Током двадесетог века истраживачка позиција цртежа могла се препознати у репрезентативним колажима Лудвига Миса ван дер Роа²⁴, имажинативним конструкцијама у облику аксонометрија Јакова Черњихова²⁵, амбијенталним просторним фрагментима у пресецима Тадао Анда (Tadao Ando), мега-инфраструктурама у перспективним цртежима Пола Рудолфа (Paul Rudolph), друштвеним хипотезама у монтажама Суперстудија²⁶ и футуристичким цртежима групе Архиграм²⁷, идеолошким порукама у колажима Ханса Хоелина (Hans Hollein), као и у немогућим просторима приказаним у аксонометријама Питера Ајзенмана (Carpo, 2013,

²³ “Drawing, whether done by hand or using sophisticated computer software, can be either descriptive or prescriptive. If descriptive drawings can be subjective (impressionist, expressionist, and so forth) or objective (‘technical’ or ‘analytical’), prescriptive drawings are intended to be operative; they are manifestos of sorts. They are devices for thinking as well as for presenting positions” (Tschumi, 2001, стр. 135).

²⁴ Видети поглавље 1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности, део Појавни облици цртежа у двадесетом веку – Развој кинематографије: Појава колажа и монтаже

²⁵ Видети поглавље 1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности, део Појавни облици цртежа у двадесетом веку – Руска авангарда: Апстракција и прецизност аксонометрије

²⁶ Видети поглавље 1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности, део Појавни облици цртежа у двадесетом веку – Појава неоавангардних група: Нове улоге монтаже и колажа

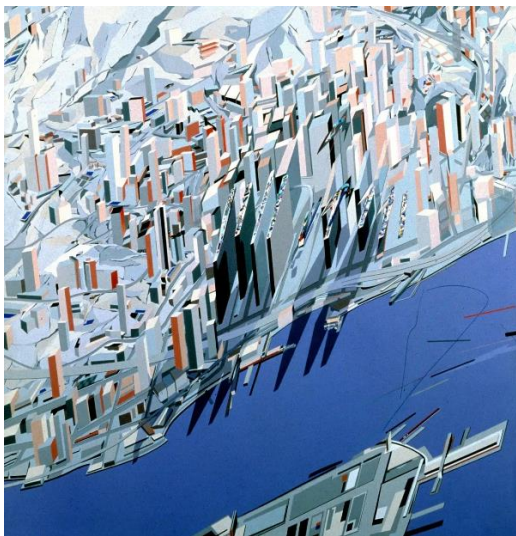
²⁷ Исто

стр. 130). Док се у контексту пракси двадесет и првог века, оваква употреба цртежа везује за рад Питера Кука (Peter Cook), Најла Спилера (Neil Spiller), Перија Калпера (Perry Kulper), Мајкла Веба (Michael Webb), Захе Хадид (Zaha Hadid), Питера Ајзенмана, Либијуса Вудса (Lebeus Woods), Брајана Кантлија (Brian Cantley), Марка Смаута (Marc Smout) и Лауре Ален (Laura Allen), Си Џеј Лима (C.J.Lim), Зои Зангелис (Zoe Zanghelis), Маделон Врисендроп (Madelon Vriesendorp) и др., и све се чешће могу видети у едукацијским оквирима.

Током 2013. године публикована су два тематска броја часописа *Architectural Design* које је потребно читати паралелно и који се, посматрани заједно, могу тумачити као сведочанство различитих начина употребе цртежа у архитектонском пројектовању обликованом дигиталном парадигмом. Док се у првом, прегледном броју под насловом „Дигитални преокрет у архитектури 1992-2012“ (*The Digital Turn in Architecture 1992-2012*, 2018), чији је уредник Марио Карпо, хронолошки илуструје развој теорије дигиталног пројектовања током прве две деценије двадесетог века, у другом, под насловом „Цртање архитектуре“ (*Drawing Architecture*, 2013) уредника Најла Спилера, илуструје се растући ентузијазам употребе цртежа у контексту дигиталног пројектовања кроз приказ спектра различитих комбинација хибридних дигитално-аналогних облика цртежа као алата за проширивање домета архитектонске делатности. Додатно, треба истаћи значај ове публикације, у време када је професионална улога архитекте у пракси поларизована између строго техничке и комерисијалне, оне која прати захтеве тржишта, и у том контексту, многи радови, чији су аутори уједно и предавачи на архитектонским школама, отварају питање потенцијалних будућности архитектонске едукације усмерене на пројектовање у дигиталном окружењу.



Слика 25: Цртеж „Скривени град“ (Hidden City) Питера Кука (Peter Cook), 2010. Извор: Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd. стр. 240.



Слика 26: Илустрација „Врх“ (The Peak) Захе Хадид (Zaha Hadid) за конкурсни пројекат, 1982-83. Извор: <https://www.zaha-hadid.com/architecture/the-peak-leisure-club/>

Питање „смрти архитектонског цртежа“ јавља се као професионална недоумица у контексту употребе дигиталних алата и просторних симулација у архитектонском пројектовању. Симпозијум одржан 2012. године на Универзитету Јејл под називом „Да ли је цртеж мртав?“ бавио се питањем будућности цртежа у дигиталној ери, док је конференција „Будућности цртежа“ (*Drawing Futures*) одржана 2016. године у организацији Бартлет архитектонске школе у Лондону (The Bartlett School of Architecture, University College of London), разноврсношћу и изврсношћу архитектонског

цртачког језика, потврдила актуелност теме и уједно дала одговор на претходно постављено питање - да је употреба нових технологија обогатила и проширила креативност архитектонске имагинације и репрезентације у непредвиђеним правцима и учврстила његову позицију као озбиљног критичког и истраживачког алата у архитектури (Allen & Caspar Pearson, 2016, стр. 3). Док истовремено постоје сукоби мишљења везано за статус савременог архитектонског цртежа, публикација „Будућности цртежа“ (*Drawing Futures*, 2016) стоји као документ и сведочанство различитости у тумачењу „смрти цртежа“ и његових ренесанси, васкрснућа или реинкарнација. Како наводе професор Боб Шил (Bob Sheil) и Фредерик Мигајру (Frédéric Migayrou) у уводном делу, ова књига служи као својеврстан манифест будућности који препознаје цртеж као изузетно богат, разнолик, инвентиван и озбиљан критичко-истраживачки домен архитектуре, који се може манифестовати и у „пукој једноставности и бесконачној сложености“ цртежа.²⁸

Нека од становишта о природи истраживачког потенцијала цртежа могуће је наћи у поглављу под називом Будуће величанствености (*Future Fantasticals*) које преиспитује поступак цртања у архитектури, посматрајући га као визионарску и спекулативну радњу, кроз питања опстанка његових истраживачких улога у све мање контролисаном дигиталном свету непрегледних информација. Баш као што Најл Спилер констатује, „Заиста, иако би се могло очекивати да је рачунар у потпуности победио оно што би на први поглед могло изгледати као опскурни медиј – ручни цртеж – у ствари, парадоксално, потпуно је обрнуто. Тренутно сведочимо ренесанси цртежа, додуше, у његовим новим облицима“.²⁹ Као узорак поменутих различитости и разнородних употреба цртежа у даљем тексту биће приказане методологије рада архитеката и професора Најла Спилера, Ника Клира, Перија Калпера, и заједничког рада Марка Смаута и Лауре Ален који су подједнако ангажовани у истраживачком раду, као и у едукативном процесу младих архитеката.

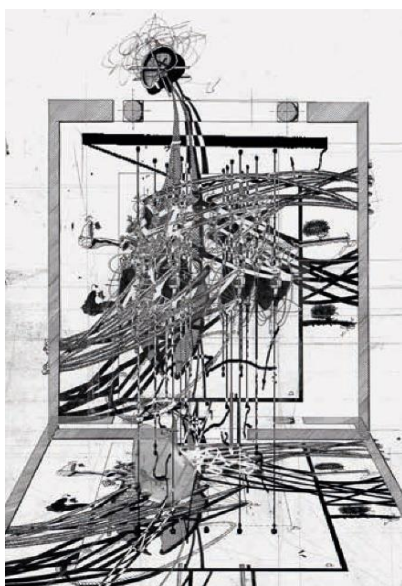
Најл Спилер³⁰ у уводном делу поглавља *Future Fantasticals* објашњава развој и значење своје професионалне каријере усмерене на истраживање репрезентације архитектонског простора употребом цртежа, која је крунисана радом на пројекту Комуникацијска пловила (*Communicating Vessels*) који представља преиспитивање утицаја технологија двадесет и првог века на архитектонски простор и материјалност архитектуре. Овај пројекат конципиран је кроз серију цртежа насталих комбиновањем ручне (аналогне) технике цртања тушем на картонској подлози, и њихове дигиталне пост-продукције. Ови цртежи реферишу на радове Пиранезија, Архиграма, Либијуса Вудса, Алда Росија (Aldo Rossi), Седрика Прајса (Cedric Price) и др., а настају кроз репрезентацију пажљиво одабраних просторних елемената (кућа, дворишта, башти,

²⁸ “Yet the aim of this book is to illustrate how drawing works as an abundantly rich, diverse, inventive, critical and serious research domain. [...] In this regard, it is a ground-breaking study of the point and promise of drawing; a first of its kind, which both explores the microscopic detail of the craft and envisions the radical possibilities inherent in its expressions. [...] Their contributions work together as a manifesto for the future of an artform that is capable of both utter simplicity and infinite complexity” (Allen & Caspar Pearson, 2016, стр. 3).

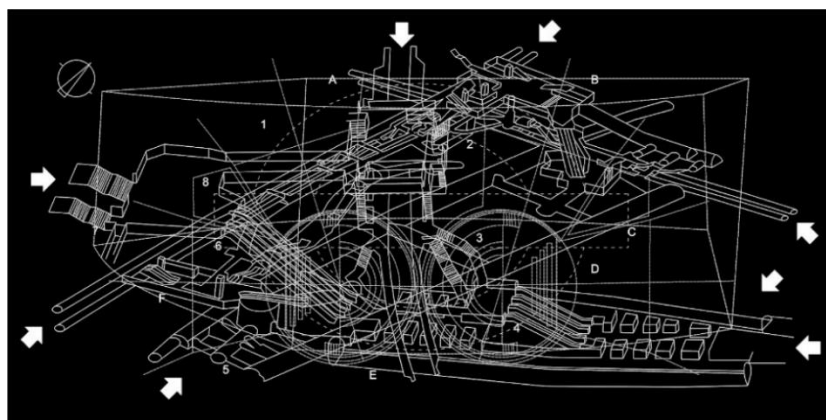
²⁹ “Indeed, while one might expect the computer to have fully vanquished what might at first seem an arcane medium – the hand-drawing – in fact paradoxically the reverse is true. We are currently seeing a renaissance of the drawing, albeit in new forms” (Spiller, 2013, стр. 14).

³⁰ Најл Спилер је декан Школе за архитектуру, дизајн и конструкцију и професор архитектуре и дигиталне теорије на Гриничком универзитету у Лондону (University of Greenwich, London). Пре тога био је продекан Бартлет школе за архитектуру у Лондону (Bartlett School of Architecture, University College London). Најл је такође познат као оснивач и директор групе за Напредна виртуелна и технолошка истраживања АВАТАР (AVATAR - Advanced Virtual and Technological Architectural Research), која се на Гриничком универзитету кроз програме докторских и мастер студија, бави истраживањем употребе нових технологија (виртуелност и биотехнологија) у домену архитектонске репрезентације.

капија) смештених у психо-географски пејзаж који представља мешавину стварних простора и Спилеровог сећања на његово одрастање (Spiller, 2016, стр. 142-148). Стварајући сценарио ликова који настајују његове пејзаже, инспирисан специфичном методологијом приповедања позајмљеном од писца Џефа Нуна (Jeff Noon), Спилер гради комплексни наративни алгоритам помирења супротности и неочекиваних сусрета и комбинација, који захваљујући виртуелном кореографијом случајности постаје креатор новог имагинарног света (Spiller, 2013, стр. 17). Спилер закључује да је „...традиционални речник тактика које архитекте користе да би поставили своја дела у специфичне просторне контексте, односно начин на који они реагују на дух места (*genius loci*), радикално проширен небројивим новим виртуелним и рефлексивним технологијама.“³¹ Може се рећи да је Спилеров рад сведочанство креативног потенцијала цртежа који потврђује снагу архитектуре да се позиционира као „мајка свих уметности“ и дефинише као „синтеза поезије, ликовне уметности, скулптуре; да тече кроз време попут музике, где њени простори имају одређене украсе, осцилирају кроз различите размере (од макро до микро) – и имају расплет, као у филму или прози“.³²



Слика 27: Цртеж Најла Спилера (Neil Spiller) за пројекат „Комуникациска пловила“, 2005. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) *Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture*. London: UCL Bartlett. стр. 145



Слика 28: Дигитални цртеж Ника Клира (Nick Clear) из серије „Цртежи из подземља“, 2017. Извор: <https://www.nicclear.com/The-Underground-Drawings-2017>

Охрабрујући архитекте да прошире поље своје делатности и ухвате се у коштац са стварним и виртуелним просторним алатима како би обогатили постојећи речник и репертоар архитектонске праксе, архитекта и професор Ник Клир (Nick Clear)³³ развија

³¹ “The traditional lexicon of tactics that architects use to place their works in the context of specific sites – how they respond to the *genius loci* – has been radically augmented by myriad new, virtual and reflexive technologies” (Spiller, 2016, стр. 146).

³² “Architecture is the ‘mother of all arts’. It is a synthesis of poetry, fine art, sculpture; it flows over time like music and its spaces have establishing vignettes, oscillate across the scales (from macro to micro) – and have a *dénouement*, as in film or prose” (Spiller, 2016, стр. 146).

³³ Ник Клир је шеф Департмана за Архитектуру и пејзажну архитектуру на Универзитету у Гриничу, где такође предаје у студију који је специјализован за коришћење техника филма и анимације у конципирању, пројектовању и репрезентацији архитектонског простора.

специфичну методологију „хронограма“³⁴ која му помаже да бележи и истражује просторне сценарије о будућности или садашњости града. Клиров хронограм представља композитни цртеж који комбинује архитектонске, графичке и филмске начине изражавања како би интегрисао различите конститутивне елементе мапирањем обликовних, наративних, искуствених и просторних могућности пројекта упоредо са процесима продукције (Clear, 2013, стр. 78). Основна идеја овог хибридног, аналогно-виртуелног цртежа, како га Клир назива, има четири основне функције: да изнесе наратив и исприча причу о пројекту; да опише процесе укључене у производњу пројекта; да комуницира стил користећи графички језик пројекта; и да развије и саопшти просторне идеје пројекта (Clear, 2013, стр. 78). Клир посматра архитектуру двадесет и првог века као део ширег друштвеног дискурса који излази из оквира архитектонске праксе који је везан за пројектовање и изградњу објеката, већ се усмерава на пројектовање процеса производње објекта користећи кинематографске и виртуеле алате. Он сматра да је од изнимне важности да се препозна „потреба за облицима репрезентације који су сами по себи спекулативни, импресивни и засновани на времену“.³⁵ Реинтерпретирајући Еванса који је написао да архитекте не праве зграде, већ цртеже зграда, Клир предлаже да се, у статусу у којем се струка данас налази, ова констатација прошири: „Архитекте не праве зграде; они праве низ различитих типова приказа који се могу користити у изградњи зграда или се могу користити на бројне друге начине за стварање широког спектра просторних могућности“.³⁶ Инспирисан кинематографијом и развојем технологија за стварање покретних слика, овај широки спектар могућности Клир препознаје у интегрисању реалних и виртуелних алата и апликација и комбиновања дигиталних и аналогних техника за репрезентацију простора. Клир закључује да када се користе технике засноване на времену као део процеса пројектовања, улога цртежа постаје исто толико мапирање процеса пројектовања колико и дефинисање исхода самог пројекта, те да се у многим случајевима може десити да сам поступак мапирања постане крајњи производ (Clear, 2013, стр. 75).

Пери Калпер³⁷ приступа пројектовању као флуидном процесу и развија специфичан језик архитектонског цртања који се, како сам објашњава, ослања на разумевање пројектовања као неке врсте „релацијског мишљења, посматрањем објеката, догађаја или концептуалних оквира, као структурираних односа унутар света“.³⁸ За Калпера цртеж представља просторну и мисаону спекулацију а не материјализован архитектонски објекат, који кроз колажирање линија, површина, фотографија и текста, визуализује мисаоне процесе који се развијају у различитим фазама једног пројекта и покушава да проникне у универзум идеја које се развијају у току процеса пројектовања (Kulper, 2013, стр. 63). Аналогно овим фазама, Калпер издваја неколико типова цртежа у свом раду – тематске цртеже (*thematic drawings*, енг.), оне који треба да тематизују проблем или тему рада - ови цртежи ослобођени су размере и представљају скуп

³⁴ Термин „хронограм“ (chronogram) Клир користи као алтернативу термина гантограм, због превода који означава „временски запис“.

³⁵ “...the need for forms of representation that are themselves speculative, immersive and time based becomes essential” (Clear, 2013, стр. 75)

³⁶ “Architects do not make buildings; they make a range of different types of representations that may be used in the construction of buildings or they may be used in a number of other ways to create a wide array of spatial possibilities” (Clear, 2013, стр. 73)

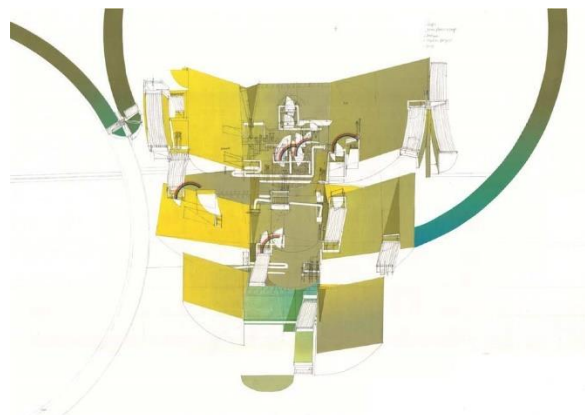
³⁷ Пери Калпер је архитекта и ванредни професор архитектуре на Таубман колеџу за архитектуру и урбанизам Универзитета у Мичигену (University of Michigan’s Taubman College of Architecture + Urban Planning).

³⁸ “...relational thinking, framing objects, events, or conceptual frameworks, as structured relationships within the world” (Kulper & Chard, 2013, стр. 10).

почетних идеја из којих се гради тематски оквир пројекта; затим, стратешке цртеже (*strategic plots*, енг.) који представљају концептуалне оквири пројекта, односно скуп позиција, акција и односа који су замишљени да се одиграју током времена; аспектне цртеже (*aspectival drawings*, енг.) који се односе на појединачне појавне атрибуте архитектонског простора; и на крају, криптичне цртеже (*cryptic drawings*, енг.), који представљају генетске или „хромозомске“ карактеристике архитектонског простора (Kulper, 2013, стр. 59). Калперови цртежи могу се тумачити као мисаони оквири пројекта, као документ који сведочи о аури идеја и предлога који прате одређене аспекте или фазе пројектантског процеса. Ови цртежи разликују се у техници продукције, у одабиру коришћених елемената цртежа и у њиховој синтакси. Они настају увек интуитивно са интенцијом обогаћивања фонда улазних ресурса пројекта и могу се читати као спекулативни визуелни предлози материјализованих неуролошких импулса који отварају могућности широк и комплексних тумачења.



Слика 29: „Тематски цртеж“ Перија Калпера (Perry Kulper) за спекулативни пројекат Историјског музеја Централне Калифорније, 2001. Извор: Kulper, P. (2013) „A World Below“, у N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*. John Wiley & Sons Ltd., стр. 58.



Слика 30: Ручни цртеж тима Смаут Аллен (Smouth Allen) за пројекат „Мочваре: архитектонски водени пејзажи и мекана инфраструктура за капију Темзе“ (Wet Lands: Architectural Waterscapes and Soft Infrastructures for the Thames Gateway), 2011. Извор: Smouth, M. & Allen, L. (2013) „Augmented Landscapes and Delicate Machinery“, у N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*. John Wiley & Sons Ltd., стр. 89.

Тим Смаут Аллен³⁹ користи цртеж као инструмент за спровођење прелиминарних истраживања у вези пројекта и овај поступак назива „спекулативном методом којом се испитује динамика окружења и архитектонских процеса“⁴⁰. Уместо конвенционалног архитектонског језика и дигиталних просторних визуелизација, Смаут и Аллен комбинују ручне технике цртања и првенствено скице, са физичким моделим – макетама, који настају као њихова екстензија. Цртежи овде имају двојаку улогу, наративну и техничку - они служе да истраже и приповедају о квалитетима окружења на које треба да се надовеже пројекат, следећи идеје представљене цртежом. У том смислу, цртеж служи као градитељ сценографије у којој треба да се одвије архитектонски пројекат. Њихова техничка улога представљена је у приказу техничких детаља структуре који објашњавају

³⁹ Марк Смаут и Лаура Аллен основали су тим Смаут Аллен и раде као виши предавачи на Бартлет архитектонској школи у Лондону. Њихова пракса усмерена је на истраживачко пројектовање и предлаже да архитектура може развити синергију са својим окружењем на основу разумевања сложене интеракције живих и вештачких система, еколошких процеса и нових технологија.

⁴⁰ „...a speculative method with which to examine the dynamic force of environmental and architectural processes“ (Smout & Allen, 2013, стр. 88).

начине на које се архитектонски простор везује за постојеће окружење. Физички модел као други инструмент истраживања надовезује се и настаје као екстензија цртежа, подизањем, копирањем и слагањем различитих слојева цртежа један на други. Иако у процесу настанка цртежа дигиталне машине изостају, њихово присуство може се препознати у поступку преводјења цртежа у физички модел у корацима који подразумевају копирање, скалирање, трансформисање и на крају, сечење це-ен-це машином.

Перспективе цртежа као израз дигиталне културе: визионарски, спекулативни и хипотетички цртеж

На основу историјско-интерпретативне анализе појавних облика цртежа и кроз призму савремених перспектива које охрабрују и препознају снагу савременог дигитално-аналогног цртежа да учврсти своју позицију као доминантно истраживачког средства у процесу пројектовања, могу се издвојити три типа цртежа као различитих носиоца истраживачког потенцијала, а то су *спекулативни*, *хипотетички* и *визионарски цртеж*. 1) Истраживачки потенцијал *спекулативних цртежа* препознаје се у тежњи архитектата за сазнањем употребом цртежа који настаје коришћењем интуиције и фантазије. Ови цртежи имају за циљ да проникну у идеје, законитости или друге истине преиспитивањем потенцијалних будућих реалности, чији је поступак стварања ослобођен емпиријског искуства. Најчешће, ове пројекције будућности су засноване на утопијским надањима архитектата да учествују у изградњи новог света, или су усмерене на критиковање постојећих ситуација путем просторних исказа у будућности, како је то аргументовано у поглављу Будућих величанствености: „Ако научна фантастика увек користи будућност да каже нешто о садашњости, онда спекулативни цртежи говоре о нашим савременим бригаама“⁴¹. 2) Истраживачки потенцијал *хипотетичког цртежа* лежи у тежини његове претпоставке, односно могућности да предвиди одређене просторне ситуације или реалности и да их представи језиком реалних просторних симулација. Пошто представљају замишљене (хипотетичке) просторне ситуације, њихова снага је резултат креативне имагинације архитектата да размишљају о простору изван граница реалности. Неретко ови цртежи функционишу као отворено дискурзивно поље, могу остати неразрешени или недовршени, чиме поред огромног креативног потенцијала остављају простора за даљи развој и размишљање. 3) *Визионарске цртеже* карактерише способност предвиђања будућих просторних ситуација и реалности која подразумева и реакцију у садашњости понудом решења и одговора на питања која ће тек бити постављена. Истраживачки потенцијал је уједно и креативан и развојни јер истовремено мора бити далековид и флексибилан или недовољно детерминисан како би понудио адекватно решење за веома неизвесну будућност. Како наводи Броун: „(Сама) чињеница да је цртеж аналогна представа архитектонског објекта, омогућава му да чува и презентује архитектонске идеје које не могу бити изграђене, било због превеликих трошкова или недостатка одређених технологија градње“⁴². Међутим, дometи амбивалентног потенцијала визионарског цртежа проналазе се у проницљивости цртежа која је неретко прикривена иза поетичног карактера приказа који ове цртеже разликују од уобичајених просторних репрезентација, и за њихово

⁴¹ “If science fiction is always using the future to say something about the present, then speculative drawings speak of our contemporary concerns” (Allen & Caspar Pearson, 2016, стр. 139).

⁴² “The fact that the drawing is only an analogue of the building also allows for architectural ideas that might not be realisable either because of cost or the lack of certain technologies to be presented” (Brawne, 2005, стр. 97).

препознавање нужна је временска дистанца између читања цртежа и тренутка у којем цртеж настаје.

Бриколаж – преплет типова, појавних облика и улога архитектонског цртежа

Ослањањем на Шуваковићеве наводе да „Експериментални статус умјетности указује да циљ дјеловања у умјетности није занатско стварање, стварање или производња умјетничког дјела него истраживање и промјена природе умјетности“ (Šuvaković, 2005, стр. 89), може се закључити да је развој цртежа током двадесетог века, све до данас, изградио и данас ужива експериментални статус у архитектонској делатности који има снагу да спроводи истраживање архитектонског простора и мења природу архитектуре као уметничке делатности. Данас, након две деценије овладавања вештинама употребе компјутерских софтвера, усклађивањем и обликовањем дигиталне радне површине, разумевањем параметара и њиховим управљањем, уследило је време нове виртуозности архитектонског цртежа – време цртачког показивања (експонирања). Резултати ових деценијских промена и експериментисања са новим технологијама, могу се пратити кроз рад истакнутих архитеката практичара и архитектонских студија као и праћењем едукацијских тенденција у водећим светским архитектонским школама. Ако „експеримент настаје истраживањем медија, материјала, метода и идеологија умјетничког рада“ (Šuvaković, 2005, стр. 89), онда архитектонски цртеж двадесет и првог века сажима различите технике и претходно поменуте појавне облике, формирајући својеврстан облик **бриколажа** који се може окарактерисати као хибридни дигитално-аналогни језик савремене архитектонске праксе. Код Фремптона, у напоменама редактора може се пронаћи дефиниција: „Термин *bricolage* ушао је у речник нарочито у постмодерној култури. Под “*bricole*” подразумева се рад и импровизовано бављење неким послом без много захтева; ствар урађена на лицу места, без претензија“⁴³. Оксфордски речник, према антропологу Клоду Леви-Штросу (Claude Lévi-Strauss) дефинише појам бриколажа као технике присвајања већ постојећих материјала који су спремни за стварање нечега новог⁴⁴. У том смислу, бриколаж као савремени језик архитектонске дисциплине обликује се спонтано, пратећи развој архитектонске парадигме и доступних (аналогних или дигиталних) алата. Са техничког аспекта, бриколаж истовремено може бити и ручни цртеж и скица, и колаж и дијаграм, и дигитални модел и технички цртеж. Међутим, због своје техничке комплексности и релација које гради између различитих појавних облика цртежа, бриколаж, у себи садржи потенцијал да изађе из оквира једнозначних улога цртежа и пригрли вишезначни преплет улога.

⁴³ Аутор описује карактер Ле Корбизјеовог стваралаштва у периоду између 1930. и 1960. и његовог односа према грађењу који назива игром конфронтације различитих материјала (Frempton, 2004, стр. 377).

⁴⁴ “Construction or (esp. literary or artistic) creation from a diverse range of materials or sources. Hence: an object or concept so created; a miscellaneous collection, often (in Art) of found objects” (Oxford English Dictionary, Доступно на: <http://www.oed.com>)

[ГЛАВА 2]

АРХИТЕКТОНСКИ ЦРТЕЖ ОД ИНВАРИЈАНТНОСТИ ДО РАЗЛИКЕ

Са премисом да се архитектонски цртеж може самоуверено прогласити јединим истинским, оригиналним стваралаштвом архитекте (Еванс), ова глава бави се сагледавањем дефинисаних појавних облика савременог архитектонског цртежа и њиховим тумачењем кроз призму аналитичких стратегија визуелне реторике и деконструкције које се заснивају на премисама структурализма, односно постструктурализма. Окосница друге главе докторске дисертације јесте дефинисање поступка читања цртежа кроз призму парадигматских промена и предложених аналитичких стратегија, за које се претпоставља да су подједнако присутне у савременом постмодернистичком друштву. У првом делу ове главе биће дефинисан теоријски оквир поменутих интерпретативних перспектива ослањањем на структуралистички оквир визуелне реторике Ролана Барта (Roland Barthes), и постструктуралистички оквир деконструкције Жака Дерида (Jacques Derrida). Други део главе посматра цртеж као језик и бави се објашњењем основних конститутивних (морфолошких) елемената и карактеристика цртежа и начина на који се успостављају формални односи и семиотички системи унутар цртежа. Такође, ослањајући се на прву главу истраживања и на генезу појавних облика цртежа у двадесетом веку, формира се типолошка подела релевантних појавних облика цртежа на почетку двадесет и првог века. У трећем делу главе дефинишу се критеријуми за анализу кроз појмове веритета, структуре и потенцијала архитектонског цртежа и карактер излазних вредности, као и еластичност истраживачког потенцијала цртежа.

Данашња позиција цртежа је вишеструка и може се посматрати праћењем две паралелне линије развоја чије су теоријске поставке актуелне и употребљиве данас, а заједнички корен проналазе у Сосировој (Ferdinand du Saussure) поставци лингвистичке теорије са краја деветнаестог века. Архитектонска дисциплина, у кризи послератног модернизма преобликује се под утицајем реструктуирања мишљења у лингвистици, која почиње појавом структурализма, на коренима семиотике и ослобађањем знака од референтних значења (Hays, 1998, стр. xiii). Шездесетих и почетком седамдесетих година двадесетог века догодиле су се радикалне друштвено-културолошке промене које су имале утицаја на развој филозофског мишљења и уплив хуманистичких наука у оквиру архитектонске дисциплине (Mitrović, 2011, стр. 143-147). Велико интересовање архитеката у оквирима праксе и едукације, за филозофију и нове филозофске праксе, допринело је преиспитивању дисциплине и успостављању нових теоријских поставки. Услед промене архитектонске парадигме изазване актуелним антропоцентризмом, архитектура је артикулисала сопствене трендове надовезујући се на премисе француских филозофа,

као што су Барт, Фуко (Michel Foucault), Делез, Гатари, Бодријар (Jean Baudrillard) и Дерида⁴⁵ који су своје мишљење заснивали на развоју лингвистичке теорије (Mitrović, 2011, стр.143-173). Популаризација и актуализација њихових ставова изнедрила је два надовезујућа методолошка правца, структурализам и постструктурализам (Hays, 1998, стр. xi).

2.1 Семиотика цртежа: паралеле са структурализмом и постструктурализмом

Са променама архитектонских парадигми, улога и значај архитектонског цртежа као пројектантског алата, средства комуникације и репрезентације се мења, а радикалне промене одражавају се на позицију архитектонског цртежа, и тичу се вечите проблематизације односа уметности и технике, питања актуелних методологија и водеће архитектонске парадигме. Друга претпоставка истраживања полази од тога да су интерпретативне перспективе, структурализам и постструктурализам, не као сукцесивни, већ паралелни дискурси омнипрезентни у савременој култури визуелних комуникација. Из блискости цртежа и парадигме језика које граде ове две аналитичке стратегије, истраживање даље поставља хипотезу да је у савременој пракси архитектонског пројектовања, у подједнакој мери, видљива присутност обе теоријске поставке, које обликују позицију архитектонског цртежа у процесу архитектонског пројектовања. Претпоставља се да архитектонски цртеж посматран као дискурс има дескриптивне, експланативне и интерпретативне улоге – да описује, објашњава и даје могућа тумачења. Са ова два различита становишта се такође може преиспитати могућност поистовећивања архитектуре са језиком, прецизније говором, односно архитектонског цртежа са писаним језиком.

Аналогно појави нових филозофских праваца могу бити тумачени и вредновани авангардни покрети који се јављају у овом периоду. Парадигматске промене везане за период гашења модернизма и раскидања са претходним идеолошким поставкама, у архитектонској пракси утичу на успостављање нових циљева који, вођени посебно антропоцентризмом, дефинишу нов концептуални оквир, нове методе и вредности пројектантског истраживања (Hays, 1998), које имају великог одјека и на концепт примене архитектонског цртежа и развоја нових праваца истраживачког рада. Услед засићења претходном идеологијом, постмодернизам и деконструктивизам као нови правци који се развијају, створили су простор за промишљање нових концептуалних оквира који су се темељили на тековинама друштвеног живота који се мења. На прагу промене духа једне епохе, јављају се авангардне архитектонске групе и архитектонски практичари који из потребе успостављања критичког односа према архитектури модернизма (Schumacher, 2008) експериментишу првенствено са цртежом као изразом идеолошких, филозофских или друштвених ставова. У овом истраживању претпоставља се да су управо ови актери, ослањањем на друштвено-хуманистичке аспекте архитектонске дисциплине, приближивши архитектуру филозофији и лингвистици, или обратно, одиграли кључну улогу у обликовању позиције са које се цртеж може данас посматрати и тумачити.

⁴⁵ Више о ставовима и премисама појединачних филозофа, видети у књизи Нила Лича (Neil Leach) „Преиспитивање архитектуре: Приручник за теорију културе“ (*Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory*, 2005)

Цртеж као језик

Робин Еванс уводи синтагму архитектонски цртеж, објашњавајући однос између архитекте као ствараоца цртежа и самог цртежа, констатујући да архитекте, за разлику од других ликовних уметника⁴⁶, никада не раде у директном контакту са предметом о којем мисле, већ увек индиректно, посредством цртежа (Evans, 2003, стр. 156). Еванс започиње свој есеј „Превођење од цртања ка грађењу“ реченицом: „Превести значи пренети. То значи померити нешто у неизмењеном стању“⁴⁷ и примећује да уметникова интервенција на папиру (или другом материјалу) резултира коначним радом – самом сликом или скулптуром, док је цртеж архитекте средство за превођење ка чину грађења. Такође, Еванс се, као што је већ споменуто у претходној глави дисертације⁴⁸, надовезује на Албертијеву констатацију да архитекте не праве зграде, већ цртеже зграда и наводи: „Цртање у архитектури не настаје на основу природе, већ претходи изградњи; није толико производ рефлексије стварности изван цртежа, колико је продукт стварности која ће настати изван цртежа“.⁴⁹

Терминолошким објашњењем појма архитектонског цртежа и архитектонског цртања, може се даље покренути дискусија о аналогiji архитектонског цртежа и језика и разлици између употребе језика и цртања. Са становишта лингвисте Фердинанда Сосира језик је друштвена својина изграђена на основу колективног знања о језику које се темељи на универзалним идејама у уму појединца (Saussure, 1966). Популаризација мишљења у којем се поистовећује цртеж са језиком прати период шездесетих и седамдесетих година двадесетог века када долази до промене језичке структуре и разумевања језика као универзалног знања у којем се говор и писање схватају као априорни комуникацијски алати, те се језик као друштвена конвенција подразумева у свакодневној комуникацији (Herzberger, 2005, стр. 34). Ако језик представља структуру која изражава све што се може вербално саопштити, самим тим језик као такав је предуслов за способност мишљења. Уколико се за идеју може рећи да постоји само у оној мери у којој је могуће изразити је употребом речи (језика), онда језик не само да преноси идеје из мисаоних процеса у вербалне исказе, већ обликује те идеје у процесу њиховог изражавања (Herzberger, 2005, стр. 34). У том смислу, именовати цртеж за језик, значи декларисати његово порекло у уму као неодвојивог аспекта процеса мишљења, а његову појавност у спољашњем свету засновати на нормативима, стандардима и правилима цртања која су усвојена као општа или глобална.

У књизи „Списи из опште лингвистике“ (*Course in General Linguistics*, 1966) Сосир дефинише два приступа лингвистичкој анализи – синхрони (*synchronic*, енг.) и дијахрони (*diachronic*, енг.). У синхроном или статичком приступу, језик се тумачи као променљиво стање које постоји у одређеном тренутку, док се у дијахроном или еволуционом приступу, језик посматра кроз димензију времена, као медиј који се непрестано гради и развија (Saussure, 1966). Ослањајући се на Сосирову поставку језика као друштвеног конструкта и говора као тренутног облика језика или његовог финалног производа, као и успостављајући аналогiju са Сосировом дефиницијом двојаког приступа анализи у

⁴⁶ Браун пише да су цртежи архитеката, као и сликарски радови, такође резултат координације очију и руку, чак и ако настају на рачунару, те су зато најближи занатској активности која се јавља у процесу пројектовања (Brawne, 2005, стр. 91).

⁴⁷ “To translate is to convey. It is to move something without altering it” (Evans, 2003, стр. 154).

⁴⁸ Видети поглавље 1.2 Архитектонски цртеж: теорије и облици појавности.

⁴⁹ “Drawing in architecture is not done after nature, but prior to construction; it is not so much produced by reflection on the reality outside the drawing, as productive of a reality that will end up outside the drawing” (Evans, 2006, стр. 152).

лингвистици, цртеж у архитектури се може дефинисати двојако: дијахроно - као технички конструкт заснован на нормативима и правилима његовог стварања и читања, и синхроно - као индивидуална интерпретација ових правила, која производе слику, или серију слика.

Према Сосиру, језик представља знање и значења која сви говорници једног језика међусобно деле као заједничко, њима универзално. Даље, Сосир тврди да језик исправља, то јест, држи под контролом мишљење индивидуе зато што постоји у његовом уму (Saussure, 1966). Овде се примећује разлика у употреби овакве аналогije са цртежом. Цртеж не држи под контролом већ обликује мишљење тек у тренутку његове материјализације, када напусти ум и дође у контакт са спољашњим светом; затим се, са повратним информацијама враћа назад, како би се даље преобликовао до стварања крајње слике, односно информације о замишљеном објекту, градећи тако увек циклични процес. Речи, као основни елементи говора, подложне су много ригиднијој структурализацији и нормативизацији од елемената који чине цртеж (тачка, линија, површина, слика, боја...) а који у одређеној, већој или мањој мери, имају сличности са предметом који представљају, што није случај са речима и појмовима које оне представљају. Упркос тим сличностима, цртеж је према грађевини апстрактан и као такав је подложен најразличитијим деформацијама у процесу давања информација о начину изградње архитектонског објекта. Са једне стране, Еванс говори о блискости између архитектуре и језика, сматрајући да архитектонски цртеж ипак није језик али да са језиком дели многе сличности. Снага цртежа, као и снага и величина коју језик има као комуниколошки апарат, лежи у његовој различитости и удаљености од онога што он представља (Evans, 2003, стр. 152). Еванс закључује да: „Препознавање моћи цртежа као медија, неочекивано се испоставља као препознавање различитости цртежа и несличности са стварима које представља, а не његове сличности са њом, што није ни парадоксално ни дисоцијативно као што се можда чини”.⁵⁰ Управо ова удаљеност отвара спектар могућности читања и разумевања цртежа приликом његовог тумачења, чија ширина је сразмерна степену апстраховања онога што цртеж представља. Са друге стране, формална блискост архитектонског цртежа са сликама или фотографијама као аналогним представама реалности, поистовећује њихов начин читања и преношења порука о објектима и окружењу које представљају (Barthes, 1977, стр. 17). С тим у вези, ослањање на семиологију сликарства додатно продубљује и питање „да ли је архитектура језик?“ („Да ли је сликарство језик?“), где се архитектонски цртеж у формалном смислу може дефинисати као текст ослањањем на констатацију пронађену код Шуваковића да се слика може дефинисати као текст: „Предмет у слици је фигуративни текст у којем се видљиво и читљиво повезују, слика је фигуративни текст и систем читања” (Šuvaković, 2005, стр. 555). На истом месту налази се и објашњење поступка читања слика који се може поистоветити и са поступком читања архитектонског цртежа: „Читати слику значи прећи погледом одређену графичку скупину и тиме дефинирати текст. Слика се истовремено види једним погледом и чита кроз више погледа (чита погледом који више пута прелази површину слике)” (Šuvaković, 2005, стр. 555).

Данашња позиција цртежа је вишеструка и може се посматрати праћењем две паралелне линије развоја дискурзивне анализе, чије су теоријске поставке актуелне и употребљиве данас, а заједничку основу проналазе у Сосировој лингвистичкој теорији. Промена језичке структуре шездесетих и седамдесетих година, успостављањем односа између

⁵⁰ “Recognition of the drawing’s power as a medium turns out, unexpectedly, to be recognition of the drawing’s distinctness from and unlikeness to the thing that is represented, rather than its likeness to it, which is neither as paradoxical nor as dissociative as it may seem” (Evans, 2006, стр. 154).

денотативног и конотативног значења, индиректно мења суштину, односно само значење цртежа. Период друге половине двадесетог века, поред конзумирања и усвајања поставки филозофских, лингвистичких и антрополошких теорија, архитектонски цртеж, који је доживео симултана преиспитивања, смешта у фокус интересовања архитектонских теоретичара и практичара. Са једне стране, присутност цртежа постаје комерцијализована, док са друге, цртеж почиње да се удаљава од дотадашње репрезентативне улоге у којој служи као средство за преношење информација о пројектованом објекту, и ову улогу надограђује потражујући сопствену аутономију у пројектантском процесу.

Између инваријантности и разлике

Шездесетих година двадесетог века, велику пажњу критичара и теоретичара лингвистике, привлачи лингвистичка теорија са краја деветнаестог века, која служи као потка за дефинисање новог интелектуалног дискурса (Rivkin & Ryan, 2017). Језик схваћен као основна интеракција између човека и његовог окружења и у том смислу, према Кетрин Белси (Catherine Belsey) констатује да „језик и његове симболичке аналогиије на суштински начин одређују наше друштвене односе, наше мисаоне процесе и наше разумевање тога ко смо и шта смо” (Belsi, 2010, стр. 12). Популаризација и актуализација филозофа који су своје мишљење заснивали на развоју лингвистичке теорије изнедрило је два надовезујућа методолошка правца, структурализам, са фокусом на идејама о проналажењу универзалних унутрашњих структура као културолошких темеља, и постструктурализам, као надовезујући, аутокритички правац који, укидањем правила, премешта фокус на радикалну артикулацију специфичности појединачних елемената структуре (Leich, 2005, стр. 283-284). Сосирова поставка лингвистичке теорије која тежи проналажењу унутрашњих структура језика, везано за релације између мишљења и говора, прави разлику између језика (*langue*, фра.) као апстрактног скупа правила, који се састоји од три кључна појма: знака, означитеља и означеног, и његове конкретне примене, говора (*parole*, фра.) (Saussure, 1966). Сосир кроз ову поделу објашњава и два различита аспекта језика – активни и променљиви (*parole*) и пасивни али трајни (*langue*). Први представља структуру на површини - језик који се користи за говор и писање и појављује се у било којој култури и подложен је локалним варијацијама, док други представља унутрашњу или „дубоку” структуру (*deep structure*, енг.) која лежи у основи различитих језика са којима се сусрећемо као трајна димензија говора (Coyne, 2011, стр. 19). Аналогно препознавању ових разлика идентификује се појавност цртежа као коначне слике која репрезентује архитектонски пројекат и комуницира као површинска структура, и концепт архитектонског цртежа као носилац порука, значења и идеја који постоји као трајна димензија архитектонског пројекта.

Структурализам се развија као нов приступ анализи друштвених и културолошких конструкта, и заснива се на формално-структуралном тумачењу културе, подразумевајући ту и архитектуру као друштвено-хуманистичку дисциплину (Herzberger, 2015, стр. 31-35). У жељи за дефинисањем значења облика и форми у архитектури, архитектонска дисциплина се ослања на семиолошку перспективу која тежи дефинисању кодова као универзалних оквира текстуалне анализе (Leich, 2005, стр. 165-166). Структуралистичка анализа не подразумева само „откривање значења, изворног смисла или нових интерпретација” већ се заснива и на проналажењу унутрашњих законитости, универзалних истина и наративних структура које се могу применити на све културе и друштвене ситуације (Herzberger, 2015). Ролан Барт и

антрополог Клод Леви-Штрос (Claude Lévi-Strauss) трагају за непроменљивим елементом иза разлика на површини у жељи за структурализацијом текста као конструкта међусобно повезаних кодова и сетова кодова. Барт тврди, ослањајући се на Сосира, да су идеје усађене у знакове, да иза сваког знака, постоји универзална метанарација за којом треба трагати приликом сваког читања текста. Ова метанарација присутна је како код аутора текста, тако и код сваког читаоца, и једини је кључ за тумачење значења (Barthes, 1977, стр. 40).

У контексту архитектонског пројектовања, оно што се може приписати структуралистичком приступу јесу „методолошка строгост и формално изражавање” који производ, који је у овом случају цртеж, посматрају не кроз призму индивидуалног стваралачког процеса заснованог на интуицији, већ као „модел елемената и њихових односа” (Šuvaković, 2005, стр. 593-594). Цртеж као предмет дискурзивне структуралистичке анализе може се посматрати кроз призму Бартове визуелне реторике која се огледа у критичкој анализи слике. Према Барту, структурализам третира уметност, моду, архитектуру, спорт и културу генерално као облике језика (Barthes, 1972, стр. 108). Означено представља ментални појам, мисао или концепт, док је означитељ израз означеног, посредник између концепта и његове материјалне манифестације (Barthes, 1977, стр. 17). Ипак Барт истиче да је однос слике и језика комплексан - дуалан и контрадикторан, да се у једном тренутку слика може посматрати као текст лишен значења или као систем конотативних значења много богатији од самог језика (Barthes, 1977, стр. 32). Ову дуалну позицију прати актуелна промена статуса цртежа, где цртеж као означитељ, алудира на нову, антропоцентричну позицију човека у архитектури.⁵¹ Уједно, трага за универзалним истинама или решењима, чишћењем реалности, аналитичко-дедуктивном методом, и сувишности на путу до метанарације. Крајем шездесетих и почетком седамдесетих година, овај аналитички правац, обећавајући кључ за све људске праксе, сазрева, аутокритикујући сопствени површни однос према индивидуалним елементима - разликама, фокусира се управо на ове разлике, и развија се у постструктурализам, избегавајући могућност давања коначних одговора.

Други правац, **постструктурализам** развија се на темељима Сосировог „ослобађања означитеља директних референци са светом” и ултимативних реалности и истина. Овај правац мишљења одбија да полаже право на једно ауторизовано значење већ подстиче да се језик константно богати „сопственим детерминантама” (Belsi, 2010, стр. 95). За разлику од структурализма, постструктурализам се удаљава од идеје за пружањем коначних одговора, усмеравајући се на ламентирајућу неизвесност продубљивањем и изнова постављањем питања. Не постоји ултимативан одговор на питање шта је коначно значење једног текста, као што ни слика не одговара ни на једно питање. Уместо тога, своје могућности оставља отвореним, „[...] чувајући тајну бесконачног означеног” (Belsi, 2010, стр. 20). Структурализам како Белси констатује, био је „изузетно заводљив: спекулативан и далекосежан, обећавао је кључ за све људске праксе” овладавањем једним принципом који би ујединио различите карактеристике свих култура, занемаривао је кључан термин Сосирове лингвистичке теорије, а то је разлика (Belsi, 2010, стр. 45).

Деконструкција, као постструктуралистички филозофски правац који је утемељио Жак Дерида, посебно је значајан за архитектонску дисциплину. Као критика једнозначног и логоцентричног дискурса, крајем седамдесетих и током осамдесетих година почиње да

⁵¹ Овде се мисли на преусмеравање монтаже као облика архитектонске репрезентације који је развијен у модернизму. Монтажа представља присвајање и спајање појединих елемената или фрагмената у нову слику.

се примењује повезујући теорију архитектуре и архитектонску праксу сматрајући да архитектура (пракса) настаје након филозофије (теорије). Иако се Деридин рад развија првенствено као критика феноменологије као филозофског правца, највећи утицај односи се на теорије језика, а посебно на структурализам и прихватање концепата унутрашње структуре и дубоког значења, аутентичног разумевања ствари или других метафизичких конструкта (Соупе, 2011, стр. 8-24). Најјаснија Деридина критика структурализма је управо у опозицији појма деконструкције наспрам конструкције, односно структуре. Дерида наводи да очигледна рационалност текста инаугурише „уништење, не рушење, већ де-седиментацију, деконструкцију“⁵² његових сопствених аргумената. У том смислу, Дерида се фокусира на дестабилизацију структуралистичког односа између означеног и означитеља, тврдећи да означени константно избегава идентификацију у било којој језичкој ситуацији, те да се означитељи стално односе на друге означитеље, а ови се заузврат повезују са даљим означитељима. Овде се може повући паралела са Бартовим тумачењем значења слике као вишезначног текста коју карактеришу „плутајући ланци“ означених који се крију у основи њених означитеља (Barthes, 1977, стр. 39). Барт тврди да „уек остаје, око коначног значења, ореол виртуелности где лебде друга могућа значења“⁵³ и да се значење може увек изнова интерпретирати. У односу на претходно наведено, може се закључити да је заједничко за Барта и Дерида заговарање бескрајне референцијалности и да додељивање само једног означитеља једном означеном, може бити само тренутна, пролазна или прелазна, радња у непрестаној цикличкој игри многоструких веза и референци (Соупе, 2011, стр. 23).

Дебата између деконструктивистичких и феноменолошких перцепција реалности у последње две деценије обликовало је архитекте и позиционирало архитектуру као струку која кроз своја дела комуницира теме од јавног значаја, било да се тичу друштвених, политичких, културолошких или других питања и феномена. Последице, архитектонско пројектовање је подразумевало концептуализацију дела архитектуре, тачније, неизбежним формирањем наратива који објашњава одлуке архитекте приликом пројектантског процеса, што за последицу актуелног мишљења у архитектури има отклон од чисто формалистичког приступа као недовољног и необјашњивог. Осамдесетих и деведесетих година прошлог века, Деридина становишта и идеје послужили су архитектама нове авангарде као средсво за објашњење, оправдање и контекстуализацију њиховог рада. Један од ових архитеката, Питер Ајзенман полемише о стању архитектонске дисциплине и позиционира је као тренутну фикцију, одвојену од терета искуства прошлости и усмерености на будућност. У тексту „Крај класичног: Завршетак почетка, завршетак краја“ (*The End of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End*, 1984) који је препознат као први архитектонски есеј који се односи на Деридину деконструктивистичку филозофију, истиче се неколико запажања (Eisenman, 1984). Ајзенман констатује ослобађање архитектуре од ограничења која су наметали претходни класични модели и развој „архитектуре као независног дискурса, ослобођеног спољашњих вредности – класичних или било којих других; односно сусрет бесмисленог, произвољног и ванвременског у артефицијелном“.⁵⁴ Оваква архитектура више није базирана на искуству пројектовања и грађења, које се користи и надограђује и добија своју материјализацију у садашњости. „Уместо тога, може се прикладније описати као друга манифестација, или архитектура као фикција. Она је репрезентација

⁵² “[...] destruction, not the demolition but the de-sedimentation, the de-construction [...]” (Derrida, 1976, стр. 10)

⁵³ “there always remains, around the final meaning, a halo of virtualities where other possible meanings are floating” (Barthes, 1972, стр. 132).

⁵⁴ “[...] architecture as an independent discourse, free of external values - classical or any other; that is, the intersection of the meaning-free, the arbitrary, and the timeless in the artificial” (Eisenman, 1984, стр. 166).

себе саме, сопствених вредности и унутрашњег искуства”.⁵⁵ Према Ајзенману, деконструктивистичко мишљење, за разлику од мишљења које своје порекло црпи у универзалном и природном поретку (структурализам), јесте стриктно произвољно, једноставно, без предефинисаних вредности, и своје полазиште проналази у произвољној тачки у времену (Eisenman, 1984, стр. 168). У том смислу, процес пројектовања посматран кроз призму архитектонског деконструктивистичког мишљења почиње без референци из спољашњег света и исто тако завршава без референци према спољашњем свету и у том смислу се може окарактерисати као процес без стратегије, почетка и краја, како га Ајзенман именује „недијалектичког, неусмереног, нециљно оријентисаног процеса”⁵⁶. У контексту читања значења Ајзенман наглашава важност архитектонског објекта, у овом случају цртежа, да се укаже читаоцу као текст, али читање не препознаје као чин откривања значења, сматрајући да је такав чин беспотребан и немогућ, већ га изједначава са поступком препознавања језика унутар цртежа који је само цртежу својствен. Управо ово ослобађање конотативних значења препознаје се у Ајзенмановој констатацији којом завршава свој есеј: „Архитектура у садашњости је процес измишљања вештачке прошлости и садашњости без будућности”.⁵⁷, што можемо тумачити у контексту цртежа, као процеса стварања новог света и језика којим се тај свет комуницира.

Након последњег изнетог Ајзенмановог становишта, могуће је вратити се на Евансову констатацију: „Поновно откривање архитектонског цртежа учинило је цртеже потрошним, [...], што је постигнуто редефинисањем њихове репрезентативне улоге сличне сликама раног двадесетог века, у смислу да се мање баве њиховим односом према ономе што представљају него њиховим унутрашњим поредком”.⁵⁸

2.2 Читање цртежа: елементи и синтакса

За потребе спровођења критичке анализе цртежа неопходно је дефинисање становишта (перспективе) анализе и објашњење основних конститутивних (морфолошких) елемената и карактеристика цртежа и начина на који се успостављају формални односи и семиотички системи унутар цртежа. Према Шуваковићу „Циљ семиолошке анализе је карактерисање структуре слике и именовање њених структуралних објеката” (Šuvaković, 2005, стр. 555). Аналогно томе, почетни корак у анализи архитектонских цртежа подразумева карактерисање њихове структуре – да ли функционишу као самосталне или вишеделне слике, с обзиром на то да је за објашњење архитектонских пројекта готово увек потребно више цртежа (пројекција и тродимензионалних приказа), и с тим у вези именовање њихових структуралних објеката – да ли су у питању планови, цртежи у перспективи, визуелизације, колажи, компјутерски модели, затим у којој техници настају - ручни (аналогни) или дигитални цртежи, и какав је карактер њиховог приказа – да ли објашњавају и односе се на структуру, програм, позицију, појавност, димензију или друге карактеристике пројекта. Ослањањем на Којнову претпоставку да

⁵⁵ “Instead, it may more appropriately be described as an *other* manifestation, an architecture as is, now as a fiction. It is a representation of itself, of its own values and internal experience” (Eisenman, 1984, стр. 167).

⁵⁶ “[...] non-dialectical, non-directional, non-goal oriented process” (Eisenman, 1984, стр. 170).

⁵⁷ “Architecture in the present is seen as a process of inventing an artificial past and a futureless present” (Eisenman, 1984, стр. 172).

⁵⁸ “Rediscovery of architectural drawing has made drawings more consumable, [...], achieved by redefining their representational role as similar to that of early twentieth-century paintings, in the sense of being less concerned with their relation to what they represent than with their own constitution” (Evans, 2006, стр. 160).

је начин на који се архитектура прилагођава конвенцијама сличан поступку записивања и анализирања који је близак граматичким правилима језика, заснива се аналогича читања и тумачења архитектонског цртежа која је слична поступку читања, односно тумачења језика. На сличан начин на који се слажу елементи говора који подразумевају именице, глаголе, придеве, прилоге и везнике, приликом стварања реченица, може се посматрати и поступак слагања просторних елемената приликом процеса пројектовања (Cooper, 2011, стр. 9). На ову претпоставку може се надовезати и аналогича да концепти стила, граматике, конвенције, правила и формалног и функционалног уређења конвергирају са концептима у језику, посебно по питању синтаксе, начина на који се реченице састављају. Подсећањем на Шуваковићеву дефиницију семиологије сликарства, да „у методолошком смислу, семиологију сликарства карактерише усклађивање преноса лингвистичких метода с описом слике и усклађивање њеног смисла с обзиром на њену структуру” (Šuvaković, 2005, стр. 555), допуњује се оправданост идеје да архитектонски цртеж треба посматрати као слику, односно да се семиотика цртежа односи на семиотику слике (Barthes, 1977).

На основу свега наведеног, разматрани аспекти са којих ће се у овој дисертацији приступити анализи цртежа подразумевају размеру цртежа, технологију продукције цртежа, препознавање различитих типолошких облика цртежа и својства елемената који граде цртеж, као и њихових међусобних односа.

Размера цртежа

Пол Емонс (Paul Emmons) у тексту „Величина је битна: Виртуелна размера и телесна имагинација у архитектонским цртежима” (*Size matters: Virtual scale and bodily imagination in architectural drawing*, 2005) наводећи неколицину различитих дефиниција размере кроз историју, наводи и следеће: „Размера’ је истовремено инструмент намењен руци да прави цртеже, и уму да замишља зграде”.⁵⁹ Берт Билфелд (Bert Bielefeld) и Изабела Скиба (Isabela Skiba) у књизи „Технички цртежи” (*Technical Drawing*, 2013) дефинишу размеру објашњавањем њене улоге, а то је да описује однос између димензија елемента на цртежу и у оригиналној величини и праве разлику између три основна типа размере – оригиналне или природне размере, у којој је однос нацртаних и приказаних елемената исти; затим увећана размера, у којој су нацртани елементи увећани у односу на њихову оригиналну величину за одређени фактор увећања; и умањена размера, у којој су нацртани елементи умањени прикази елемената у односу на њихову оригиналну величину, за одређени фактор умањења (Bielefeld, Sciba, 2013, стр. 18).

Размера „на папиру”

Питање размере датира од периода раздвајања улога пројектанта и градитеља и удаљавања архитекте са места изградње објекта (Emmons, 2005, стр. 227). Пракса цртања на папиру као начина комуникације између архитекте и извођача радова подразумевала је осмишљавање система правила представљања архитектонског објекта који обухвата графичко приказивање геометрије, форме и конструкције објекта путем линија и површина (шрафура), затим преношење димензија дефинисањем мерних јединица и размере цртања, и других информација о објекту, попут материјализације

⁵⁹ “Scale’ is simultaneously an instrument for the hand to make drawings and for the mind to imagine buildings” (Emmons, 2005, стр. 227).

или функције објекта, путем нумеричког и текстуалног обележавања. Поред поменутих конвенција, постоји и модуларни систем мерења који користи одређени „модул“ као своју основну јединицу мере. Различити су примери овакве праксе - цртежи основа у Старом Египту били су прекривени квадратним мрежама, која је касније коришћена током ренесансе (*mise aux carreaux*, фра.) као оптички вео на основу којег се слика могла повећати до било које величине одржавајући истоветне пропорције (Kostof, 1977, стр. 7), у случају Античке Грчке ширина основе стуба била је коришћена као основна јединица мерења, или у случају Ле Корбизјеовог Модулора, модуларни систем био је заснован на пропорцијама људског тела (Farrelly, 2008, стр. 37). Дефинисање мере цртања односило се на аналогни (ручни) поступак цртања на папиру који је знатно мањих димензија од самог објекта предвиђеног за изградњу. Са развојем дигиталне парадигме и променом парадигме цртања са аналогног (папирног) цртежа на дигитални, дошло је и до промене начина перципирања и коришћења мере. С обзиром на то да се ова дисертација фокусира на архитектонске цртеже који су одраз савремене парадигме, разумевање мере усмерено је на одређивању разлика између дигиталне мере и мере цртежа на папиру. Данас велика већина архитектонских цртежа настаје на компјутеру, најчешће употребом CAD софтвера, док је цртање на папиру уз помоћ лењира, шине, угломера, рапидографа и других средстава готово у потпуности потиснута. У том контексту, може се говорити о (1) цртачкој мери, која се односи на примену мере приликом цртања, и о (2) репрезентативној мери, која се односи на примену мере приликом сагледавања и разумевања цртежа (одштампаног на папиру).

Према Билфелду и Скиби, техничка мера (у овом раду именована као репрезентативна) односи се на усвојена правила и конвенције која се тичу начина приказивања објекта намењеног изградњи на папиру. Из разлога што је папир на којем се приказује објекат знатно мањих димензија од самог објекта, технички цртежи приказују се у умањеној мери и према усвојеним нормативима⁶⁰ то су најчешће цртежи локацијских и ситуационих планова у мери 1:1000, 1:500, планова објекта (основе, пресеци, изгледи) цртаних у мери 1:200 и 1:100, и на крају, цртежи детаља цртани у мерама 1:50, 1:25, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2 или 1:1 (Bielefeld, Sciba, 2013, стр. 18). У књизи „Технике репрезентације“ (*Representational Techniques*, 2008) Лорејн Ферли (Lorraine Farrelly) прави разлику између различитих распона мера које одговарају пројектовању различитих просторних обухвата, и у том смислу прави поделу мере на урбану (урбанистичку) меру – 1:2500, 1:1250 и 1:1000, грађевинску (меру објекта) – 1:500, 1:200 и 1:100, ентеријерску (просторну) – 1:50 и меру намештаја – 1:20 и 1:10, и меру детаља – 1:5, 1:2 и 1:1 (Farrelly, 2008, стр. 37).

Дигитална мера

Приликом употребе CAD софтвера, сви елементи се цртају у оригиналној мери (1:1) или у „стварним“ димензијама, док величина простора за цртање – подлоге која је заменила папир, варира неограниченим приближавањем или удаљавањем угла посматрања, из жеље да се различити аспекти пројекта истовремено сагледају. У контексту разумевања положаја између архитекте и архитектонског цртежа, употреба CAD софтвера брише вишевековни однос архитекта према мерењу као интуитивном процесу превођења оригиналних димензија у димензије на цртежу и успостављања егзактних пропорцијских односа између градивних елемената и човека.

⁶⁰ Попут „Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта“ (Сл. гласник РС).

Пол Емонс закључује да „Ово одсуство (размере) чини вероватнијим да пројектант на цртеж гледа као на објекат, уместо да се пројектује унутар цртежа поступком имагинативног насељавања”.⁶¹ CAD софтвер у овом контексту представља посредника који обавља математичку радњу претварања оригиналних димензија у размеру предвиђену за штампање и сагледавање на папиру (Emmons, 2005, стр. 232).

За потребе формирања критичког апарата за анализу цртежа размера је посматрана, не као егзактан, математички систем односа приказаних и оригиналних елемената пројекта, већ као релативан значењски оквир приказа. Детектовање размере цртежа произлази из разумевања садржаја слике која се анализира и тумачења да ли се она односи на приказивање објекта у односу на релевантне објекте или елементе ширег или непосредног окружења, да ли се бави приказом унутрашњих елемената објекта и њиховог међусобног односа, или појашњава унутрашње карактеристике појединачних елемената пројектованог објекта. Са овог становишта, конструисана су четири аспекта аналитичке размере као једног од елемената критичког апарата, то су: (1) **размера града**, (2) **контекста**, (3) **простора** и (4) **човека**. 1) Размера града функционише за разумевање односа између природних и артифицијелних или других елемената окружења тако што даје увид у однос објекта и основне инфраструктуре у односу на различите аспекте града. 2) Размера контекста објашњава однос пројектованог објекта и његовог непосредног физичког окружења. 3) Размера простора објашњава просторне карактеристике пројектованог објекта, његове програмске, конструктивне, димензионалне и материјалне карактеристике. 4) Размера човека представља или детаљније објашњава специфичне просторне карактеристике попут начина употребе неког простора или његовог амбијенталног карактера и директније повезују пројектовани објекат са потенцијалним искуством његовог коришћења.

Технологија и типологија цртежа

Технологија цртежа представља карактеристике техничке продукције цртежа. У том смислу, цртежи се могу поделити на три групе: (1) аналогне (ручне) цртеже – оне који настају без употребе рачунара или других дигиталних алата, (2) дигиталне цртеже – оне који настају посредством рачунара и могу се штампати или перципирати путем рачунара или других дигиталних машина и (3) комбиноване цртеже – оне који користе и аналогне и дигиталне технике продукције у различитим фазама настајања цртежа. Броун коментарише да је једина разлика између ова три начина продукције цртежа у намери са којом настаје цртеж и како се ова намера спроводи (Brawne, 2005, стр. 89), и да „техничка ограничења не могу спречити архитектонски цртеж у испуњавању три кључне улоге: да буду део и подстичу процес пројектовања, да наслуте клијентима и корисницима објекта, изглед будућег објекта и да обезбеде скуп специфичних упутстава за изградњу објекта”.⁶² Надовезујући се на ову констатацију, претпоставка овог истраживања јесте да је истраживачки потенцијал подједнако присутан у свим групама цртежа и да такође, не зависи директно од технике његове продукције.

⁶¹ “This absence makes it more likely that the designer looks at the image as an object rather than projecting oneself into the image through an imaginative inhabitation” (Emmons, 2005, стр. 232).

⁶² “The known limitations of architectural drawings do not prevent them from fulfilling three crucial and distinct functions: as part of the thinking process of design, as an indication to the client and users of what the building will be like, and as a set of specific instructions to those constructing the building” (Brawne, 2005, стр. 89).

Анализа цртежа који представљају одређени архитектонски пројекат подразумева разматрање коначне презентације пројекта која најчешће садржи више цртежа (у ретким случајевима и само један) који, посматрани заједно, комуницирају одређену идеју и објашњавају све аспекте пројекта. Презентација пројекта подразумева комбинацију различитих појавних облика цртежа. Билфелд и Скиба разликују три врсте презентације пројекта у односу на комуниколошке аспекте који зависе од стране са којом се комуницира пројекат (Bielefeld, Sciba, 2013, стр. 39-40). Уколико је у питању презентација пројекта за клијента, цртежи се разликују од техничких цртежа за градилиште и припремају се одвојено, са намером да убеди клијента у квалитет решења и концепта који иза њега стоји. Уколико се презентација припрема за учешће на архитектонском конкурс, њена основна интенција је да остави јак утисак на оцењивачки жири. Како су жирији обично састављени од већег броја стручних лица, не само из области архитектуре, треба узети у обзир потребе свих учесника у оцењивању. Због такмичарског карактера целог процеса и најчешћег правила да постоји мало времена на располагању за оцењивање конкурсних радова, презентације се припремају са намером истицања у односу на остале учеснике, како би свако ко разматра предате пројекте за кратко време разумео идеју и квалитете предложеног решења. За потребе презентације радова у едукацијским оквирима, приликом одбране пројекта пред професорском комисијом или другим учесницима у настави, презентација је намењена комуницирању са професионалцима који, поред искуства, поседују и адекватне вештине у контексту апстрактног мишљења и креативног изражавања. У том контексту, како наводе аутори, „[...] за студентске презентације обично се бира концептуалнији пројектантски приступ него што би то био случај приликом комуникације са клијентом. На пример, ако је то пожељно, у графичком смислу могуће је изоставити размеру која је потребна за разумевање карактеристика пројекта, приликом комуникације са лаиком”.⁶³ Ипак, како сам аутор Берт Билфелд констатује у уводном делу књиге: „Технички цртежи су увек чин самоизражавања особе која их припрема; они поседују лични (ауторски) печат”.⁶⁴ и да, иако постоје општа правила, не постоји ни један исправан начин припреме и креирања пројекта или цртежа.

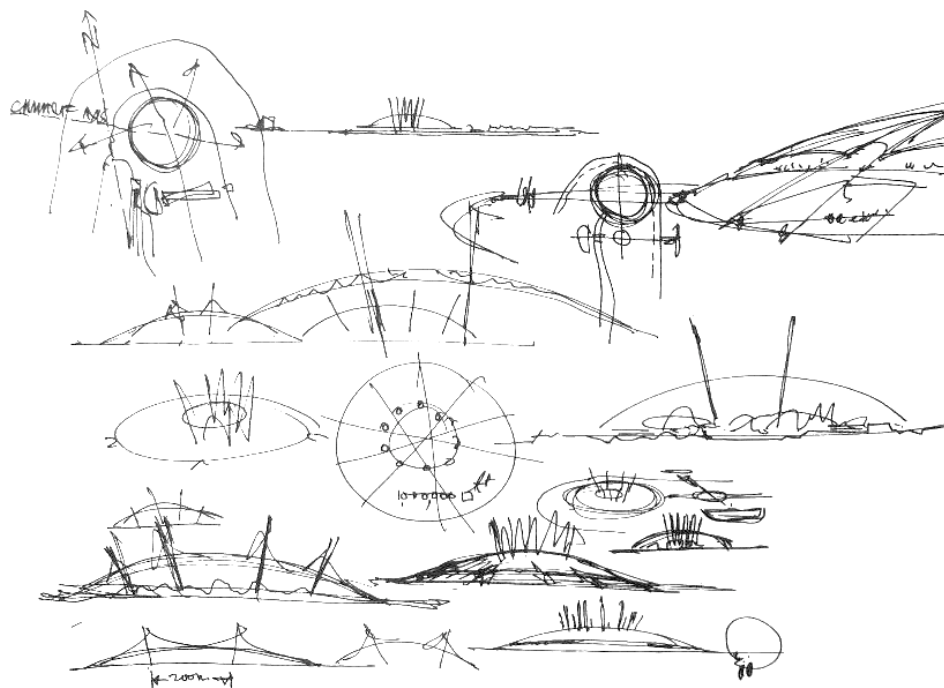
Садржај саме презентације пројекта обухвата различите појавне облике цртежа који заједно комуницирају све аспекте и карактеристике пројектованог решења, и могу подразумевати од геометријских, димензионалних и програмских карактеристика, одабира материјализације, преко трошкова или времена изградње објекта, до друштвених, културолошких, политичких или других аспеката пројекта. Интерпретативно-историјска анализа спроведена у првој глави дисертације у генези појавних облика архитектонског цртежа препознаје следеће појавне облике: (1) **план** (који подразумева цртеже основе, пресека и изгледа), (2) **перспективу** (цртеж у перспективи), (3) **аксонометрију**, (4) **колаж**, (5) **монтажу**, (6) **дијаграм**, (7) **(дигитални) модел** и (8) **бриколаж**. У дисертацији се претпоставља да се наведени појавни облици цртежа јављају у различитим фазама пројектантског процеса и у коначној презентацији пројекта као носиоци специфичних карактеристика и вредности пројектованог решења, и да у савременој архитектонској пракси могу у већој или мањој мери бити носиоци истраживачког потенцијала цртежа.

⁶³ “For this reason, more conceptual approaches tend to be chosen for student submissions than would be used for presenting ideas to a client. For example, if this is desirable in graphic terms, it is possible to omit the scale-establishing features that are needed for the layperson” (Bielefeld, Sciba, 2013, стр. 40).

⁶⁴ “Construction drawings always an act of self-expression by the person preparing them; they have a personal touch” (Bielefeld, Sciba, 2013, стр. 7).

0) Скице

По правилу, први кораци у процесу пројектовања састоје се од слободоручних цртежа попут скица или перспективних цртежа, намењених испитивању концепта и обликовању пројекта. Према речима Мајкла Броуна „Прве скице одговарају првим идејама које се неретко концентришу само на одређене, примарне намере у вези архитектонског простора, на одређене просторне гестове који су индикативни, али постављени флексибилно и отворено за даље промене и итерације. Скице у процесу пројектовања имају улогу одговора на хипотезу која се формирала у уму архитекте”.⁶⁵ Броун даље прави поређење архитектонских скица са првим истраживањима кроз цртеж које стварају сликари пре него што почетне скице трансформишу у слику. Он наглашава разлику између ових скица у њиховом односу према крајњем производу, с обзиром на то да је у сликарству то дводимензионална слика, а у архитектури тродимензионални објекат знатно већих димензија од самог цртежа (Brawne, 2005, стр. 91).



Слика 31: Концептуалне скице Мајка Дејвиса (Mike Davies) за пројекат Миленијумске куполе (The Millenium Dome) у Лондону, 1996. Извор: Brawne, M. (2005) *Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*. Oxford: Architectural Press. стр. 92.

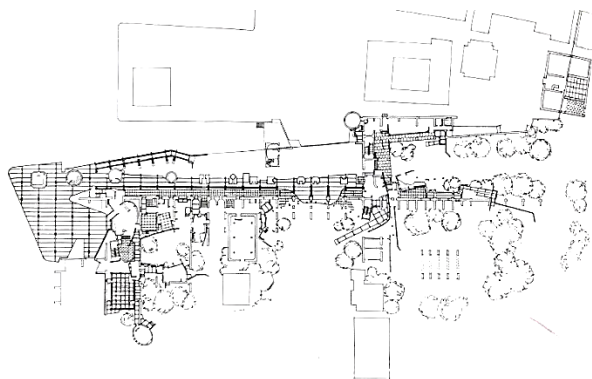
1) План

Нелсон Гудман објашњава појаву архитектонских цртежа, конкретно плана, као необичне комбинације линија, које су заправо скице (обриси позиције елемената) и нумеричких или текстуалних ознака које представљају објашњење (димензију елемената), и као такви могу се тумачити на сличан начин као и дијаграми или музичке партитуре (Goodman, 1968, стр. 218-219). Гудман пише о ширини тумачења архитектонских планова који, ако се читају заједно са спецификацијама или техничким описом (или уз присуство архитекте на градилишту), имају улогу упутства за изградњу

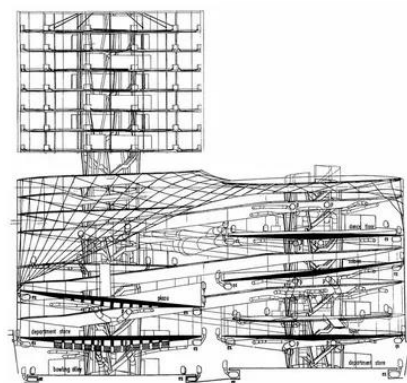
⁶⁵ “The first thoughts can only concentrate on certain primary intentions, on certain gestures which are indications but remain open ended; they are tentative answers to the hypothesis which had formed in the mind” (Brawne, 2005, стр. 90).

објекта, јер поред димензионалних и организационих карактеристика, пружају детаљне и неопходне инструкције за грађење. Међутим, ови цртежи, уколико се посматрају самостално, нуде већу ширину тумачења и могућност различитих интерпретација независно од процеса изградње објекта. Са друге стране, Стен Ален објашњава да су планови за архитекте „средство премошћавања јаза између идеје и материјалних ствари: низ техника помоћу којих архитекта успева да трансформише стварност суштински индиректним средствима”.⁶⁶

Планови су у техничком смислу ортогоналне пројекције, односно прикази тродимензионалних објеката пројекцијом свих његових тачака вертикалним линијама управно на постављену раван, тако да формирају дводимензионалну слику. У односу на позицију равни на коју се пројектују линије, планови се деле на хоризонталне (основе), вертикалне (пресеке) и планове елевације (изгледе).



Слика 32: Основа приземља Ђи Сенг Хенга (Jee Seng Heng) за пројекат „Баште Бијенала у Венецији” (тутор Питер Кук). Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 44.



Слика 33: Вертикални спиралне рампе у пројекту за „Палату греха” (Sin Palace) Мајкла Веба (Michael Webb), 1962. Извор: Frampton, K. (2015) *A Genealogy of Modern Architecture*. Zurich: Lars Muller Publishers. стр. 263

Основа, тлоцрт или хоризонтални план комуницира организациону шему простора (функционалне карактеристике) и везу између унутрашњег и спољашњег простора. Савремени аналитичар архитектонске графике, Френсис Чинг (Francis D.K. Ching), дефинише основу као „ортографску пројекцију врха или дела објекта или структуре у хоризонталном плану, обично нацртан са тачним пропорцијама” затим специфично основу просторије као „план собе, стана или целог спрата неке зграде виђен одозго по претходно извршеном хоризонталном пресеку и уклањању горњег дела зграде приказујући уобичајену форму и уређење унутрашњег простора и његових зидова, прозора и врата” (Čing, 2006, стр. 32). Броун наглашава изразиту важност хоризонталних планова у процесу пројектовања, због њихове способности давања увида у целовитост простора коју није могуће искусити нигде, чак ни у самом изграђеном простору, већ искључиво у овом облику цртежа (Brawne, 2005, стр. 89). Поред способности разрешавања функционалних аспеката простора и индикације волуметријских карактеристика, Броун констатује да се у искуству читања и разумевања хоризонталних планова, крије кључ за разумевање логике целокупног пројекта: „Некако осећамо да, као

⁶⁶ “Projections are the architect’s means to negotiate the gap between idea and material: a series of techniques through which the architect manages to transform reality by necessarily indirect means” (Allen, 2009, стр. 3).

што искусни трагач може да идентификује животињу по њеном отиску, тако можемо да проценимо конфигурацију објекта из њеног плана”.⁶⁷

Вертикални план или пресек, према ауторима књиге „Приручник церткалних пресека” (*Manual of Section*, 2016) представља рез вертикалне равни кроз објекат, најчешће дуж његове примарне осе, са намером приказивања односа унутрашњег и спољашњег простора, односа према тлу, затим структуре и опне објекта. Након хоризонталних планова, вертикални планови премештају тежиште са организационих на тектоничке карактеристике објекта (структуру и материјалност). Цртањем пресека откривају се висине зидова и других елемената, и комбинују се са елементима структуре и орнамента и опне са унутрашњим простором (Lewis, Tsurumaki, Lewis, 2016, стр. 6). Разлика између хоризонталних и вертикалних планова је, не само у позицији равни пресека кроз објекат, већ и у њиховом односу према размери. Вертикални планови, за разлику од хоризонталних, цртају се у већем распону размера, с обзиром на то да су усмерени управо на објашњење тектоничких карактеристика објекта. Пресеци (и изгледи) су појединачне просторне представе посматране са једне фиксираних позиције и не садрже, за разлику од основе, тај кључни састојак који даје увид у целовитост простора, осећај или могућност замишљеног кретања кроз простор или кинестетичког искуства присутног и у вертикалним и хоризонталним просторним равнима (Brawne, 2005, стр. 88).

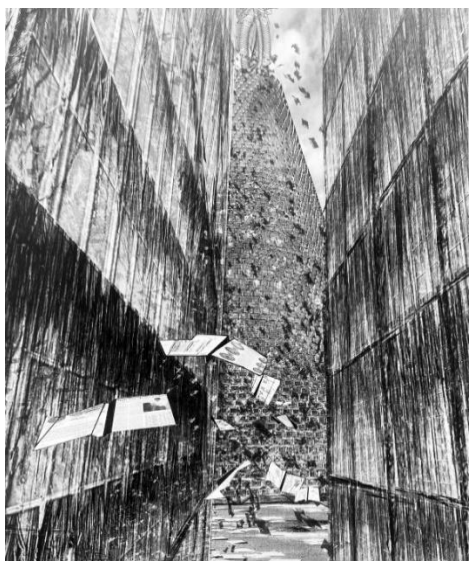
Емонс тумачи појам цртежа **изгледа** (елевације) кроз процес његовог цртања који се изводи из цртежа основе повлачењем вертикалних линија које су под правим углом у односу на раван хоризонта и ивице објекта приказаног у основи. Цртеж изгледа, као један од ортогоналних пројекција, подразумева пројекцију свих тачака објекта паралелним линијама на раван која се налази испред објекта. Према Емонсу, цртежи изгледа су подскупови цртежа у перспективи зато што су линије пројекције (трагови светлосних зрака на папиру) паралелне, а не под углом као што је то случај приликом цртања перспективе, те се позиција посматрача у овом случају налази негде у бесконачности (Emmons, 2005, стр. 233). Код цртежа изгледа могуће је препознати сличност коју деле са основама и пресецима, а то је да, у репрезентацијском смислу, приказују просторне односе које није могуће перципирати људским оком, а то су односи који граде истовремено појавност објекта и његову унутрашњу структуру. С тим у вези, архитектонски цртежи основа, пресека и изгледа разматрани су у овом раду под заједничком типологијом архитектонских планова.

2) Перспектива

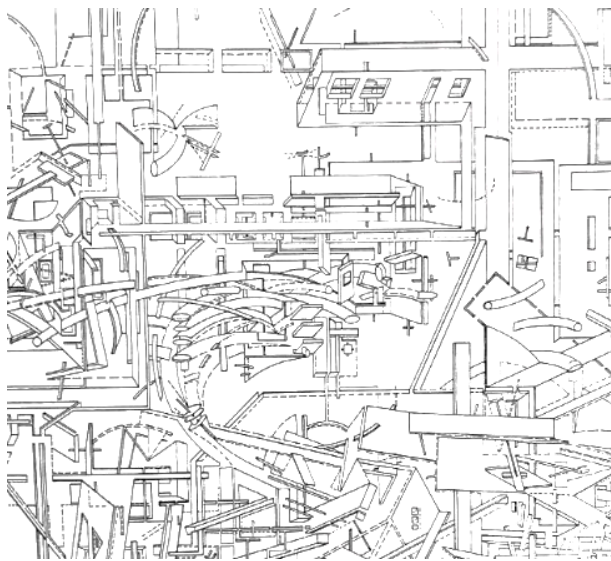
Перспективни цртежи су до почетка двадесетог века, поред физичких модела, били једини тродимензионални прикази који симулирају стваран изглед архитектонског објекта или простора. У њихових основи лежи линеарност и подређеност боје контури, а тежња за истинитим приказом просторне дубине употребом геометрије на дводимензионалној површини (Vois, 1981, стр. 45). Како је наведено у претходној глави дисертације, цртежи у перспективи управо су настали као прецизнија, бржа и економичнија замена за физичке моделе и имали су искључиво репрезентацијску улогу (Kostof, 1997, стр. 124-160). Са развојем нових појавних облика цртежа и дигиталних технологија цртања, ову врсту цртежа у савременом архитектонском стваралаштву тешко је наћи у изворном облику, све чешће су у питању конвергенције или хибридизације са другим појавним облицима. У контексту садржаја саме презентације

⁶⁷ “We somehow feel that, just as an experienced tracker can identify an animal from its footprint, so we can judge a building’s configuration from its plan” (Brawne, 2005, стр. 89).

пројекта, перспективни прикази су неопходни елементи опреме графичких елабората. С обзиром на то да је главни атрибут перспективног цртежа субјективност због слободе коју архитекте имају приликом одабира једног фиксiranог угла посматрања и начина приказивања архитектонског решења, у односу на њихову техничку виртуозност и намере које желе да постигну појавношћу овог приказа, архитекте посежу за различитим техникама приказивања и манипулације слике. У том смислу, перспективни цртежи данас леже у основи употребе монтаже и дигиталног модела из разлога што је за манипулацију различитим сликама које граде монтажу као визуелну просторну симулацију или за одабир коначног угла посматрања приликом артикулације дигиталног просторног модела, пре свега потребно разумевање линеарне перспективе.



Слика 34: Перспективни приказ Лука Шандрезиња (Luke Chandresinghe) за пројекат „Института идеја” (тутори Сајмон Херон и Сузан Иса), 2004. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 127.

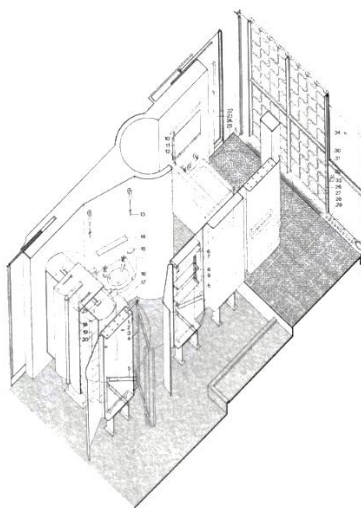


Слика 35: Фрагмент цртежа „Звуци плеца” Данијела Либескинда (Daniel Libeskind) из серије Микромегас (Micromegas), 1979. Извор: *Oris: Magazine for Architecture and Culture*, 100. Zagreb: ORIS d.o.o. стр. 171.

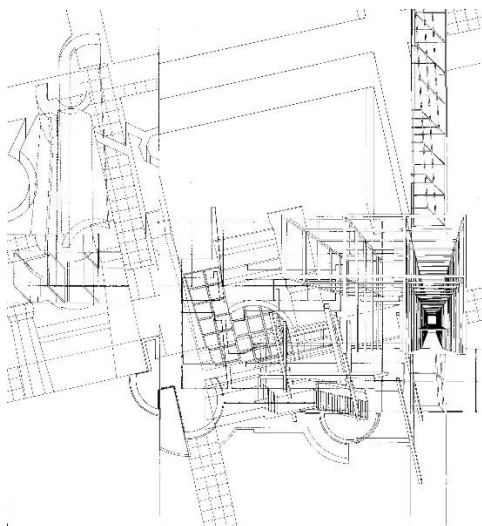
3) Аксонометрија

Ив-Ален Боа тврди да је аксонометрија, посматрана кроз историју архитектуре западне Европе, настала из потребе архитеката за проналажењем цртежа који би објединио све ортогоналне пројекције, ту подразумевајући основу, пресек и изглед или перспективу у оквиру једног приказа. Како он наводи, архитекте су преферирале цртеже у перспективи све до почетка треће деценије двадесетог века, када су од сликара Теа ван Дојзбурга (Theo van Doesburg), Ештерна (Cornelis van Eesteren) и Лисицког, открили потенцијале које је нудио аксонометријски цртеж (Bois, 1981, стр. 44). У свом есеју „Метаморфоза аксонометрије” (*Metamorphosis of Axonometry*, 1981), Ив-Ален пише о пореклу и развоју аксонометрије као веома популарног начина приказивања простора међу архитектама осамдесетих година, као и о идеологијама које стоје иза начина на који се овај цртеж кроз историју примењивао. Аутор започиње есеј цитатом Клода Брагдона (Claude Fayette Bragdon) из 1932. који настаје из потребе изучавања четврте димензије простора и на веома концизан начин објашњава карактер аксонометријског цртежа који том приликом назива изометријском перспективом. Брагдон тврди да овај цртеж представља ствари не онако како оне изгледају већ како су познате и запамћене у уму, и наводи: „[...]

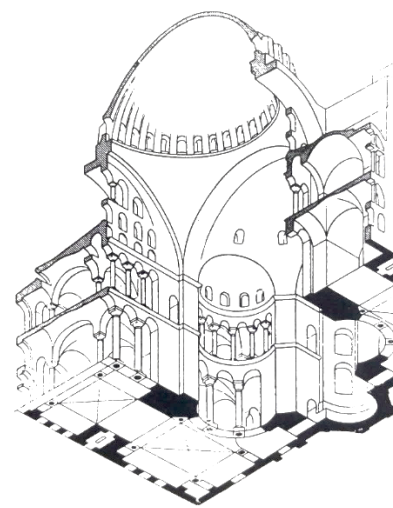
Паралелне линије су заиста паралелне; не постоји ни далеко, ни близу, величина свих ствари остаје константна јер су све ствари представљене као да су истовремено на истој удаљености од ока посматрача”.⁶⁸ Он даље објашњава да процес памћења визуелне слике кореспондира поступку настанка овог цртежа, без изобличења која настају цртањем у перспективи, и стога ову врсту цртежа назива интелектуалним и архетипским јер на најистинитији начин приказује простор који види не физичко, већ „ментално” око (Bois, 1981, стр. 40).



Слика 36: Аксонометријски приказ купатила Бернара Бивоеа (Bernard Bijvoet) и Пјера Шароа (Pierre Chareau) за пројекат Куће од стакла (Maison de Verre), 1932. Извор: Frampton, K. (2015) *A Genealogy of Modern Architecture*. Zurich: Lars Muller Publishers. стр. 263.



Слика 37: Комбиновани цртеж Питера Ајзенмана (Peter Eisenman) за пројекат за Векснер центар (Wexner Centre), 1989. Извор: <https://www.stirworld.com/think-columns-peter-eisenman-reflects-on-practising-in-uncertainty-and-the-notion-of-authority>



Слика 38: Аксонометријски цртеж Огиста Шоазија (Auguste Choisy) цркве Св.Софије у Истанбулу, 1927. Извор: Brawne, M. (2005) *Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*. Oxford: Architectural Press. стр. 92.

Занимљив је термин изометријске перспективе који Брагдон користи с обзиром на то да је, пре свега технологија настанка аксонометријског цртежа, дијаметрално супротна поступку цртања у перспективи. Пре свега, аксонометријски приказ схвата се као специфично аналитичко средство због одсуства субјективности, што је, у случају перспективних цртежа, постављено као императив у перцепцији архитектонског простора, као и могућности истовременог приказивања унутрашњег простора, структуре и фасаде, као и елемената обликовања као структуре и као масе. Поред објективизације као свог главног атрибута, аксонометрија нуди још једну предност са техничког аспекта цртања, у односу на перспективу – лакоћу и брзину цртања уз задржавање димензија архитектонског простора (Jasper, 2017, стр. 129). Многи цртежи из студија архитекте Џејмса Стирлинга представљају инвертовану аксонометрију, претварајући птичју у „дрвљу” перспективу (перспективу изнутра) која негира приказ крова већ се фокусира на приказ таванице (Слика 11). Шоази је често користио овај метод цртања у деветнаестом веку како би у једном цртежу истовремено нагласио основу, пресек и засвођену таваницу француских катедрала (Brawne, 2005, стр. 94). За разлику од цртежа у перспективи који су и просторно и временски статични намећући

⁶⁸ “[...] Parallel lines are really parallel; there is no far and no near, the size of everything remains constant because all things are represented as being the same distance away and the eye of the spectator everywhere at once” (Bois 1981, стр. 40).

одређени угао гледања у одређеном временском тренутку, аксонометријски цртеж нуди потпуно ослобођење од времена и простора. Управо дистанцирање посматрача од објекта, према Шоазију аксонометријским цртежима пружа аналитичко-наративна својства и слободу кретања, при чему посматрач упијајући фрагменте простора и састављајући их у целину, постаје приповедач у простору без утврђене почетне тачке гледања. Слобода избора угла посматрања у аксонометријским приказима чини ову врсту приказа, према Маљевичевим речима атопичним, полиморфним и апстрактним (Bois, 1981, стр. 57).

4) Колаж

Иако се може рећи за скоро свако уметничко дело, било да је књижевно, музичко или визуелно, да би репрезентовало просторно-временско искуство које је артикулисано и ангажовано, оно мора настати јукстапозиционирањем слика, емоција и амбијената. Оваква дефиниција најближе одговара поступку настанка колажа и монтаже. Према Џенифер Шилдс (Jennifer Shields) колаж и монтажа представљају круцијалне технике стваралаштва у модерној и савременој уметности и филму. Колаж представља комбинацију слика или фрагмената слике које не деле заједничко порекло у истој слици, у нови синтетички ентитет који појединачним деловима од којих се гради, даје нове улоге и значења (Shields, 2014, стр. ix). Добијени резултат отвара простор за нове наративе, денотације, дијалоге, ново фрагментисање и јукстапозиционирање. Архитекта Јуани Палазма (Juhani Pallasmaa) пише да управо поступак јукстапозиционирања карактеристичан за колаж као медиј, уметности и архитектури нуди слојевитост и густину својствену археолошким артефактима и могућност стварања нелинеарног наратива (Pallasmaa, 2000, стр. 80). Шилдс тврди да је овај поступак комбиновања сличан поетичкој игри у којој градивни елементи – слике или фрагменти, воде двоструки живот: „колажирани састојци су суспендовани између својих првобитних суштина и нових улога које им је доделио песнички ансамбл”.⁶⁹ Према Дајен Валдман (Diane Waldman), колаж има неколико нивоа значења: оригинални идентитет фрагмента или слике и све конотације које носи са собом, затим ново значење које добија у односу на друге слике или елементе, и значење које добија као резултат метаморфозе у нови ентитет (Waldman, 1992, стр. 11). Сам поступак настанка овог појавног облика цртежа може се довести у везу са Бартовим објашњењем вишезначности слике и отвореног избора кодова приликом читања слике, приликом којег посматрачем суочен са „плутајућим ланцима” означитеља, има избор да неке кодове изабере, а неке изостави (Barthes, 1977, стр. 39).

Колаж као ликовна техника појављује се у кубизму, када ову технику почињу да користе сликари попут Пабла Пикаса (Pablo Picasso), Жоржа Брака (Georges Braque) и Хуана Гриса (Juan Gris) као средство за истраживање потенцијала тродимензионалног простора у дводимензионалном медију, посматрајући колаж као хибридизацију сликарства и скулптуре која постоји на прагу између две и три димензије простора. Иако су кубисти, инспирисали Ле Корбизјеа, Миса и друге архитекте прве половине двадесетог века да користе колаж као истраживачко средство у процесу пројектовања експериментишући са различитим облицима просторне и материјалне јукстапозиције, колаж као теоријски појам улази у архитектонски дискурс тек након објављивања књиге „Град колаж” (*Collage City*, 1984), у којем је коришћен као средство за разумевање потенцијала слојевитог и комплексног карактера човекове изграђене средине, што је колажу као

⁶⁹ “[...] the collaged ingredients are suspended between their originary essences and the new roles assigned to them by the poetic ensemble” (Shields, 2014, стр. ix).

појавном облику архитектонског цртежа доделило не само техничке и репрезентацијске већ и концептуалне и истраживачке могућности (Shields, 2014, стр. 9). За разлику од претходно наведених појавних облика цртежа, колаж као слику, односно облик архитектонске репрезентације карактерише постојање вишеструких перспектива, фрагментисаност простора и апстрактна композиција. Због ових карактеристика, у контексту репрезентације архитектонског пројекта, колаж се најчешће користи у почетним фазама пројекта, посебно у фази концептуализације.



Слика 39: „Искривљени” (anamorphic) колаж Бенџамина Фернса (Benjamin Ferns) за пројекат „Папске академије наука” (Pontifical Academy of Science), 2015. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) *Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture*. London: UCL Bartlett. стр. 123.



Слика 40: Фотомонтажа Принса Јемоха (Prince Yemoh) за пројекат „Персефониини кругови” (The Rings of Persephone) (тутор Ник Клир), 2013. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 65.

5) Монтажа

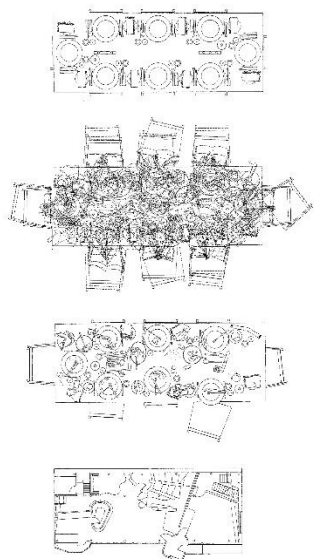
Са друге стране, монтажа (фотомонтажа) као технички сродан облик репрезентације, од колажа се разликује по томе што у основи подразумева повезивање целовитих, а не фрагментисаних слика у нову целину и стварање новог значења. Према Шуваковићу, монтажа је термин који настаје у филмској уметности, као техника повезивања слика са циљем стварања просторно-временског континуитета или дисконтинуитета (Šuvaković, 2005, стр. 385). Укратко, док и колаж и фотомонтажа укључују комбиновање различитих визуелних елемената за стварање јединствене слике, поступак креирања (фото)монтажа, за разлику од колажа, не карактерише поступак јукстапозиционирања (сукобљавања) два или више фрагмента слике већ интреполирања (уметања) различитих просторних елемената у већ постојећи просторни контекст.

У контексту архитектонске репрезентације, монтажа се користи најчешће у дослуху са цртежима у перспективи, и може се посматрати и као њихова унапређена екстензија, јер најчешће употребљава са циљем креирања реалистичних приказа архитектонског простора. Комбинујући постојећу фотографију окружења са скицом архитектонске идеје или објекта, монтажним поступком настаје композитна слика која нуди реалистичну

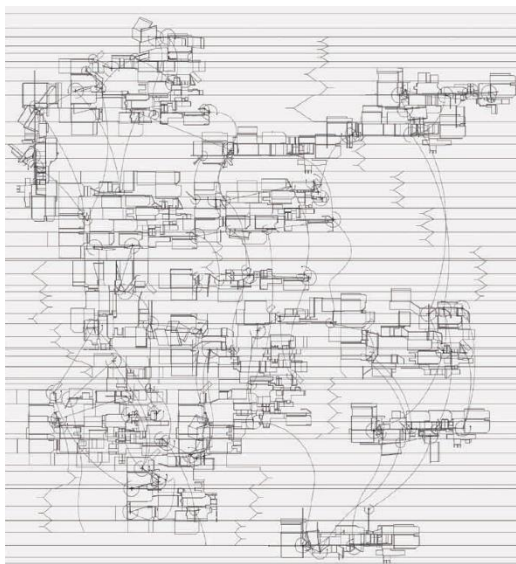
импресију о будућем изгледу архитектонског објекта у односу на постојећи контекст (Farrelly, 2008, стр. 30). С обзиром на то да се контекст може разумети много шире од самог физичког простора, употреба монтаже на исти начин може изаћи из оквира искључиво репрезентативне улоге, и такође може имплицирати различите активности, догађаје, феномене или проблеме који су повезани са архитектонском идејом. Монтажа се као техника, у том смислу, може, заједно са колажем разумети као техника визуелног истраживања идеја и преиспитивања и предвиђања могућих и немогућих просторно-временских сценарија и ситуација (Farrelly, 2008, стр. 64).

6) Дијаграм

Дијаграми су апстрактни прикази, носиоци архитектонских значења и намера и критички апарати, присутни у свим фазама процеса пројектовања. Они и у уметности и архитектури функционишу као инструменти за објашњавање и показивање повезивањем визуелних и дискурзивних начина комуникације и стога морају бити информативни – садржајни у контексту обраде информација, и експресивни – визуелно прецизни и упечатљиви у смислу селекције и презентације истих (Šuvaković, 2005, стр. 144). Дијаграми су директно укључени у процес пројектовања јер валоризују и раздвајају информације које ће комуницирати и касније утицати на пројектантске одлуке у вези пројекта. Суштина употребе дијаграма је у његовом потенцијалу увођења додатних информација у пројекат, ослобођених метафора, идеологија или вишеструких значења, а у техничком смислу, неретко и размере (Berkel & Boss, 1999). У том смислу дијаграми могу бити аналитички, синтетички, логички, развојни, затим информативни, дескриптивни или случајни, интуитивни и субјективни...



Слика 41: Дијаграм настанка нереда трпезаријског стола Саре Вигелсворт (Sarah Wigglesworth) и Џеремија Тила (Jeremy Till) за пројекат „Кућа од сламе“ (Strw Bale House), 1998. Извор: Wigglesworth, S. & Till, J. (1998) "The Everyday and Architecture", *Architectural Design*. London: Academy Press. стр. 33.



Слика 42: Дигитални дијаграм „Мапа развијене подлоге“ (Developed Surface Map) за бележење кретања у простору Ане Катрине Хугард (Anna Katrine Hougaard), 2014. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) *Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture*. London: UCL Bartlett. стр. 245.

У пракси, дијаграми су изузети из опреме графичких елабората и третирају се као помоћно средство које није неопходно у комуникацији између архитекте и клијента или других учесника у грађењу објекта. Са друге стране, у едукацији и конкурсној пракси дијаграми су веома пожељна информативна средства за комуницирање и аргументовање пројектантских одлука. Бен ван Беркел и Керолин Бос сматрају да је дијаграм неопходни посредник у комуникацији између концепта архитектонског пројекта и његовог коначног облика као изведеног архитектонског дела јер ни у једној ситуацији неће доћи до директног превођења концепта у у потпуности кореспондирајућу материјалну манифестацију (Berkel & Boss, 1999). Управо Делез дијаграм назива „мапом односа између сила унутар самог ткива склопова које они производе”⁷⁰ и у том смислу, иако је дијаграм типолошки различит од свих других типова цртежа (мада је најближи скицама) он ипак служи као њихов медијатор, смештен између цртежа и цртежа, концепта и пројекта, архитекте и цртежа и цртежа и процеса пројектовања.

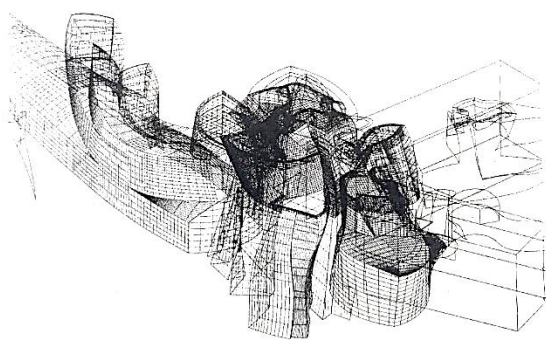
7) Дигитални модел и моделовање

Поред перспективних, аксонометријских и изометријских цртежа, архитектура су доступни и други облици тродимензионалног приказивања који се могу генерисати употребом компјутерских софтвера. Пракса коришћења дигиталних модела развијена је из потребе савладавања и приказивања комплексних форми са почетком употребе компјутерских програма у архитектонском пројектовању, а надовезује се на праксу израде физичких модела за преиспитивање пројектантских идеја и одлука у трећој димензији. Према речима Ивана Петровића, „Циљ моделовања је постављање поједностављене репрезентације исечка реалности, или концепта погодним начином изражавања тако да постоји одређена сличност (аналогија) између оригинала и МОДЕЛА. Помоћу модела комуницирамо идеје, вршимо експериментисање које је немогуће или прескупо на оригиналу, као и низ других специфичних задатака” (Petrović, 1975, стр. 56). Модел, према Шуваковићу настаје из потребе за приказивањем и проучавањем сложених и недоступних феномена у експерименталним условима и представља „замисао, схематски приказ и физичку структуру која опонаша, дакле симулира, природни, друштвени, уметнички или ментални догађај или појаву” (Šuvaković, 2005, стр. 378). Дакле, тродимензионални модел, било схваћен као физички или дигитални, употребљава се у свим фазама пројектовања и презентације пројекта, било као корективни предлог или коначна слика и може се користити и за фокусирање на одређене аспекте пројекта, или за описивање или деконструисање концепта и идеја пројекта. Самим тим, ова врста приказа истовремено може бити и реалистична и апстрактна, и сложена и дијаграмска, која произлази из његове употребне вредности као средство истраживања различитих обликовних, димензионалних и појавних могућности простора.

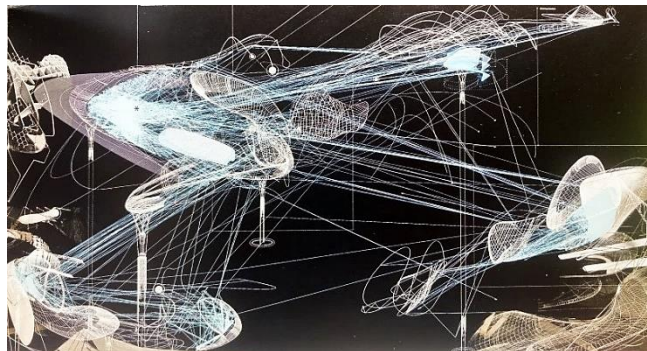
Петровић разликује више типова модела и начина моделовања: „Моделе можемо да поделимо на описне (оне који објашњавају структуру догађаја или процеса) и оне који истражују. Према медиуму у коме су исказани, могу да буду вербални, нумерички, просторни и механички. Према степену сличности модела и оригинала разликујемо реплике и аналогије” (Petrović, 1975, стр. 56). Ова констатација може се допунити поделом на начине симулирања архитектонског објекта у дигиталном моделу који нуди могућности приказивања простора, од структуралних карактеристика до приказа

⁷⁰ “[...] map of relations between forces... [...], within the very tissue of the assemblages they produce” (Deleuze, 1988, стр. 36-37).

волуметријских карактеристика простора кроз масу, или истовремену слојевитост различитих приказа доступних у свакој фази настанка модела. На пример, жичани (*wireframe*, енг.) модел приказује само контуре објекта, он је у суштини провидна слика која омогућава гледаоцу да види објекат као тродимензионални обрис (Farrelly, 2008, стр. 106). Модел масе (*massing* или *solid*, енг.) приказује однос између отворених и затворених површина, то јест, отвореног простора и чврсте масе (Mills, 2005, стр. 16). Комбинацијом ових и других приказа модела, њиховим суперпонирањем или јукстапозиционирањем могу настати веома комплексне и вишеслојне визуелне представе које истовремено могу бити информативне, експресивне и спекулативне.



Слика 43: Дигитални жичани (*wireframe*) модел компаније Френк Гери (Frank O. Gehry & Associates) за пројекат Музеја Гугенхајм у Билбау, 1997. Извор: Brawne, M. (2005) *Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*. Oxford: Architectural Press. стр. 59.



Слика 44: Дигитални модел Еме-Кејт Метјуз (Emma-Kate Matthews) за пројекат „Простори неизвесности: Проширени инструменталиста“ (*Spaces of Uncertainty: The Augmented Instrumentalist*) (тутор: Боб Шил), 2010. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 139

8) Бриколаж

Оксфордски речник дефинише термин бриколажа у уметности као конструкцију или стваралаштво (нарочито књижевно или ликовно) од различитих материјала или извора.⁷¹ Леви-Штрос, објашњавајући концепт структуралистичке антропологије коју одликује систем бинарних супротности, под појмом бриколажа назива праксу узимања било чега што је доступно у локалној средини (Lévi-Strauss, 1963). Међутим, када говори о бриколажисти – особи која ствара бриколаж, односно комбинује њему доступне елементе, Леви-Штрос прави разлику између њега као уметника, односно занатлије, описујући: „[...] ‘бриколажиста’ је и даље неко ко ради својим рукама и користи заобилазна средства у поређењу са занатлијама”⁷², те да је репертоар са којим располаже, чак иако је хетероген и обиман, ипак ограничен јер нема ништа друго на располагању. Као специфичну карактеристику бриколажа у техничком смислу, Леви-Штрос наводи да „[...] бриколаж гради структуриране скупове, не директно са другим структурираним скуповима, већ користећи остатке и рестлове догађаја, [...] фосилизоване показатеље историје појединца или друштва”⁷³. Аутор текста „Бриколажиста и бриколаж: Од метафоре до универзалног концепта” (*Bricoleur and Bricolage: From Metaphor to Universal*

⁷¹ “Construction or (esp. literary or artistic) creation from a diverse range of materials or sources” (Oxford English Dictionary, Доступно на: <http://www.oed.com>).

⁷² “[...] the ‘bricoleur’ is still someone who works with his hands and uses devious means compared to those of a craftsman” (Lévi-Strauss, 1996, стр. 16).

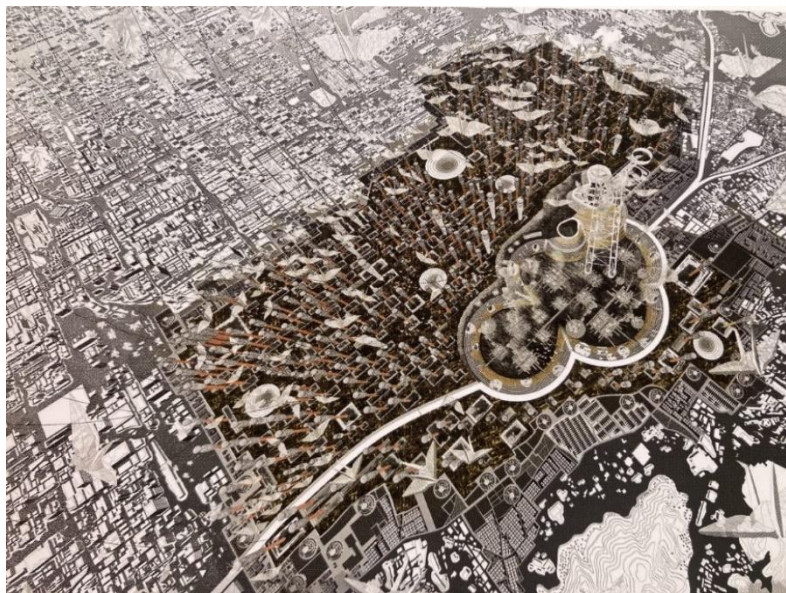
⁷³ “[...] it builds up structured sets, not directly with other structured sets, but by using the remains and debris of events: [...] fossilized evidence of the history of an individual or a society” (Lévi-Strauss, 1996, стр. 21-22).

Concept, 2012) примећује да је процес стварања бриколажа у ствари процес деструкције (или деконструкције), и поновног комбиновања и састављања (Johnson, 2012, стр. 359).

Истовремено се чини и могућим и немогућим дефинисати бриколаж као посебан појавни облик архитектонског цртежа, с обзиром на то да није у техничком смислу иновативно средство приказивања архитектонске идеје или пројектованог објекта, али јесте доминантно присутан у комуникацији и, с обзиром на ниво информација које преноси, не може бити замењен неким од појавних облика цртежа јер би то подразумевало изостанак других појавних облика. „Он испитује све хетерогене објекте од којих је састављена његова ризница да би открио шта би сваки од њих могао ‚означити‘ и тако допринети дефиницији скупа који тек треба да се материјализује, али који ће се на крају разликовати само од инструменталног скупа у унутрашњем распореду његових делова”.⁷⁴ У том смислу, може се констатовати да се бриколаж посматран као облик архитектонског цртежа, кроз поступак комбиновања других доступних појавних облика цртежа, односно прецизније њихових елемената, гради структуриране скупове који у коначној презентацији пројекта имају улогу показатеља истовремено процеса и крајњег производа тог процеса.



Слика 45: Предпродукцијски хронограм (pre-production chronogram) Чарлија Барнарда (Charlie Barnard) за пројекат „Плутајућа утопија” (Floating Utopia) (тутор Ник Клир), 2013. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 139.



Слика 46: Визуелизација из птичје перспективе Мартина Танга (Martin Tang) за пројекат „Вечна јесења микроклима: хиљаду оригами ждралова плута, штити и култивише једно годишње доба” (The Eternal Autumnal Micro-climate: A thousand origami cranes float, shield and cultivate a single season) у Kjory (тутор: Си Џеј Лим). Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd. стр. 149.

Синтаксичка и семантичка природа цртежа

Успостављање критичког апарата за анализу архитектонског цртежа представља аналитичку методу која подразумева дефинисање критеријума за анализу цртежа и

⁷⁴ “He interrogates all the heterogeneous objects of which his treasury is composed to discover what each of them could ‘signify’ and so contribute to the definition of a set which has yet to materialize but which will ultimately differ from the instrumental set only in the internal disposition of its parts” (Lévi-Strauss, 1996, стр. 18).

критеријума за вредновање добијених резултата користећи претходно дефинисане појмове и њихове односе. Ако се Сосирово тумачење језика као друштвене комуникацијске конвенције преводи у архитектонски дискурс, онда је цртеж као комуниколошки апарат такав да је систем знања који стоји иза његове производње и рецепције, управо лингвистички и семиотички систем заснован на логичким и синтаксичким везама (Šuvaković, 1991, стр. 83). Како природа архитектонског цртежа посматрана у овом раду, припада првенствено визуелној култури изражавања, метода анализе цртежа подразумева употребу визуелне перцепције. Визуелна перцепција као процес опажања и препознавања визуелних кодова и ликовних поступака у којима се ишчитавају значења и симболичке поруке (Šuvaković, 2005, стр. 449), заснива се на лингвистичко-семиотичком разумевању концепта визуелне форме и представља кључну методологију за анализу композиционе синтаксе елемената цртежа и релационе синтаксе појединачних цртежа. Лингвистичко-семиотички приступ, према Шуваковићу, препознаје слику (цртеж) као аналогију текста, док се елементи и структурални односи између елемената на површини слике дефинишу кроз истовремено синтаксичку и семантичку природу слике. Синтаксичка природа цртежа, у том смислу, настаје када појавност цртежа нема никакав однос са репрезентацијом спољашњег света, већ је производ одређених унутрашњих правила формирања и трансформације елемената цртежа (тачка, линија, површина, боја, композиција, јукстапозиција, суперпонирање, интерполација, прецизност, прикривање, наглашавање, брисање...) како би се они повезали и створили визуелну структуру. Семантичка природа цртежа односи се на референтне односе цртежа и спољашњег света, односно цртежа и менталних процеса аутора или посматрача. Са тог аспекта, појавност цртежа настаје као рефлексација односа цртежа са репрезентацијом спољашњег света (рефлексација, мимикрија, емфаза, индиферентност, експресивност...) или унутрашњим стањем појединца (угао посматрања, друштвени, културолошки, политички контекст, сензибилитет, виртуозност...) (Šuvaković, 1991, стр. 84-85).

Из претходно наведене анализе појавних облика и типологије цртежа и аналогије са лингвистичко-семантичким приступом читању и разумевању слике, препознате су следеће групе релација које могу градити унутрашњи елементи цртежа или појединачни цртежи: (1) **јукстапозиција, интерполација и суперпонирање**, (2) **егзактност** (прецизност) и **субрепција**, (3) **емфаза и мимикрија**, и (4) **експресивност и аморфност** (неодређеност). Првој групи релација припадају јукстапозиција, која представља позиционирање два или више елемената једног поред другог, тако да не долази до преклапања већ до формирања заједничке граничне линије између елемената, затим интерполација, која представља уметање једног елемента између друга два тако да уметнути елемент успоставља нове релационе односе између свих елемената заједно, и суперпонирање, које представља поступак слагања или преклапања једног или више елемената приликом чега сви елементи остају у одређеној мери и облику присутни, то јест, видљиви. Другу групу релација чини антонимски пар који представља начине рефлексације односа цртежа са репрезентацијом света, и у том смислу, то су појмови који се односе на појавност цртежа и његове аспекте истинитости - прецизности елемената цртежа, односно егзактности цртежа, или прикривања истинитости поступком субрепције. Трећој групи релација припадају појмови који истовремено настају као комбинација рефлексације цртежа на спољашњи свет и рефлексације унутрашњег стања аутора. Препознате релације које припадају овој групи су емфаза, која се односи на истицање унутрашњих елемената цртежа или композиционих синтакси, и мимикрија, која представља облике опонашања илузионистичког приказивања присутног у оквирима композиционих синтакси. Четвртој групи релација припадају облици појавности цртежа и његових унутрашњих елемената који настају првенствено и

неретко искључиво као рефлексија унутрашњег стања аутора. Ова група препознаје две релације – експресивност цртежа, као наглашеног израза духовног, психолошког, емоционалног, културолошког, политичког или другог става аутора према спољашњем свету, односно објекту његове репрезентације, и аморфност цртежа, као одсуство става, односно присуство неодређеног става, који се у овом случају препознаје као отворено поље за премештање тежишта са ауторовог на израз унутрашњег стања посматрача.

Иницијално, поменуте групе релација садржале су још по један претпостављени однос који је, убрзо након провере рада кроз спроведене студије случаја, изостављен. У питању су појмови: транспозиције (прва група), симулације (друга група), негације (трећа група) и субверзивности (четврта група). Коначан облик елемената и релација које граде синтаксу архитектонског цртежа а издвојени су као релевантни за ово истраживање, приказан је у Табели 1:

Табела 1: Приказ синтаксичких елемената цртежа и њихових релација. Извор: аутор.

Размера цртежа	Типологија цртежа	Релација елемената
	скица	
град	план	транспозиција
	аксонометрија	јукстапозиција
		интерполација
		суперпонирање
контекст	перспектива	егзактност/прецизност
	колаж	субрепција
		симулација
простор	монтажа	емфаза
	дијаграм	мимикрија
		негација
човек	модел	експресивност
	бриколаж	аморфност/неодређеност
		субверзивност

2.3 Критеријуми за анализу архитектонског цртежа: веритет, структура и потенцијал

Цртеж има потенцијал да додатно стимулише и да прошири језик (архитектуре).⁷⁵

Читање архитектонског цртежа подразумева перципирање одређених елемената слике, разумевање њихових карактеристика и њихово повезивање у целину, а затим и повезивање индивидуалних графичких прилога као појединачних слика у свеобухватни утисак о пројекту. Ова операција обухвата дефинисање критичког апарата за анализу, који подразумева три корака. То су *успостављање критеријума* за анализу, *аналитички поступак* и *евалуација резултата* анализе. Из блискости цртежа и парадигме језика, на основу теоријских поставки изнетих у претходна два поглавља (Семиотика цртежа:

⁷⁵ "Drawing has the potential to extend the instigation and the language" (Cook, 2014, стр. 107).

паралеле са структурализмом и постструктурализмом, Читање цртежа: елементи и синтакса), могу се издвојити различите вредности цртежа које граде поменуте аналитичке перспективе:

Структурализам	Постструктурализам
темељитост, фундаменталност	подозривост, каприциозност
паралеле, симетрије, патерни	контрадикције, парадокси
равнотежа, баланс	паузе, скокови
детерминанте, константе	конфликти, недостаци
инваријантност	разлика

Методолошко и интерпретативно полазиште даљег истраживања наслања се на препознавање основних теоријских концепата анализираних стратегија и њихово превођење у дискурс архитектуре. Препознате вредности које су у фокусу структуралистичке перспективе јесу *фундаменталност* или *темељитост* као основни постулат трагања за истином, затим у формалном смислу појава *паралела*, *симетрија* и *патерна* као резултата понављања и потврђивања универзалних решења, успостављање *равнотеже* као одраза хармоничних односа који владају унутар елемената једне структуре, и *детерминанте* или *константе* као одређења карактера појединачних елемената структуре. Са друге стране, препознате вредности које припадају перспективи постструктурализма јесу *подозривост* и *каприциозност* као критичких ставова према постојању „великог наратива” који обликује свет, затим *контрадикције* и *парадокси* као темељи успостављања формалних односа и начина проналажења решења, *паузе* и *скокови* који одликују начин постојања ствари у простору и времену, и *конфликти* и *недостаци* као одраз међусобних односа између елемената унутар једне структуре. Сублимацијом свих препознатих концептуалних вредности долази се до формирања методолошког полазишта које за кључни појам узима **инваријантност**, односно **разлику**, и позиционира архитектонски цртеж као фундаментални језик архитектуре усмерен подједнако на проналажење универзалних истина, ослањање на унутрашње законитости и грађење наративних структура, колико и на примену принципа одступања, успостављање специфичних структура и бављење микро наративима.

За потребе даљег истраживања конкретних студија случаја, препознате концептуалне вредности послужиле су као потка за дефинисање могућих вредносних резултата критичке анализе цртежа. У том смислу, успостављене вредности у форми антонимских или комплементарних парова рефлектују карактеристике аналитичких перспектива структурализма и постструктурализма и непосредно их укључују у поступак критичке анализе.

1) Успостављање критеријума за анализу могућих вредности

Постављени критеријуми за анализу архитектонског цртежа односе се на **веритет** цртежа, његову **структуру** и **потенцијал**. Критеријум веритета вреднује истинитост, то јест, правоваљаност и поузданост информација које цртеж носи, и у том смислу препознаје вредност **стандарда** као представу усвојеног мерила у начину изражавања, пројектовања или употребе цртежа као средства комуникације и репрезентације, и **нарације** као превасходно репрезентативног и приповедачког карактера цртежа који преноси информацију о архитектонском сценарију у његовом реалном или фиктивном облику. Појам структуре односи се на композициону и конструктивну природу елемената цртежа и њихових међусобних релација и препознаје вредност **метода** као поступка ослањања на проверене, систематске начине успостављања поменутих

релација ради стварања визуелне смислене целине, и **маниризма** који, у симболичном смислу, тежи одступању од класичних начина формирања композиционих или других карактеристика структуре цртежа, повучених било индивидуалним или колективним тенденцијама. Критеријум анализе потенцијала односи се на укупан **развојни** или **креативни** капацитет скривен у значењу цртежа. Ендрју Бењамин (Andrew Benjamin) појам истраживачког капацитета назива потенцијалом, преузимајући термин из филозофског дискурса. Он даље говори да је највећа вредност цртежа у тражењу значења саме линије, која, с обзиром на то да преноси информацију о нечему што није изграђено, то јест не постоји, она отвара могућности комплексних тумачења (Benjamin, 2014, стр. 475).

У том смислу, потенцијал цртежа представља капацитет, то јест, скривену снагу или моћ цртежа да као пројектантско средство искомуницира остварљиве домете архитектуре као дисциплине која промишља и обликује будућност грађене средине. Креативни потенцијал у том смислу, односи се на иновативне и стваралачке могућности које цртеж као комуниколошки и репрезентацијски алат отвара, док се развојни потенцијал односи на могућности раста, надограђивања или оснаживања упостављених вредности или одређених аспеката пројекта или феномена који се крију у начину на који их цртеж комуницира и репрезентује.

Критеријум	Вредност
веритет	стандард / наратија
структура	маниризам / метод
потенцијал	развој / креативност

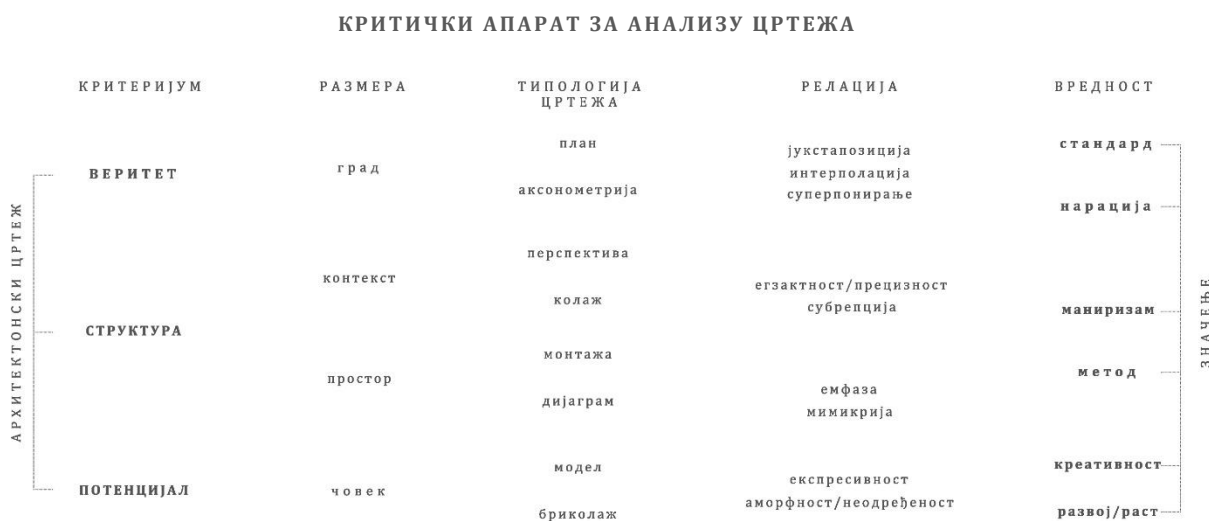
2) *Анализа и аналитички поступак*

Након успостављених критеријума и припадајућих вредности дефинисана су три корака аналитичког поступка. Први корак аналитичког поступка представља *идентификацију* карактеристика цртежа који се односе на његову технику продукције (план, аксонометријски приказ, колаж, монтажа, дијаграм, бриколаж...), размеру коју цртеж приказује (размера града, контекста, простора, човека...) и релације између елемената цртежа (јукстапозиција, суперпонирање, интерполација, мимикрија, експресивност...). Други корак, *процесуирање* анализе, подразумева затим синтезно скенирање карактеристика цртежа кроз претходно дефинисане критеријуме. Овај процес одвија се у уму појединца и подложен је субјективизацији и интуитивној класификацији свих елемената анализе. Финални корак, *евалуација* анализе, приказује јединствени закључак конципиран од ставова онога ко цртеж чита у односу на тачност информација које преноси, субјективну емоцију пред затеченом сликом и потенцијални развој идеје као поруке коју цртеж као текст, носи.

Према Сосировом приступу језику, „проучавање синхронитета језика значи сагледавање структура унутар било ког одређеног језика, односа унутар језика, у тачки његове еволуције и упоређивање са структурама других језика. Дакле, различити језици имају структурне сличности за које се чини да превазилазе посебности појединачних звучних образаца и локалне граматичке разлике”.⁷⁶ Када је реч о карактеру поступка анализе, може се извести закључак да је сам приступ анализи цртежа структуралистички, у којем се архитектонски цртеж посматра као систем елемената који

⁷⁶ “To study the synchronicity of language is to look at the structures within any particular language, the relationship within the language, at a point in its evolution and compare it with the structures of other languages. So different languages have structural similarities that seem to transcend the particularities of individual sound patterns and local grammatical differences” (Coyne, 2011, стр. 12).

је у одређеном односу са другим системима (цртежима) како би пренео све потребне информације и значења пројекта, док могуће вредности анализе карактерише могућност амбивалентне перспективе - и структуралистичке и постструктуралистичке.



Илустрација 1: Критички апарат за анализу цртежа. Извор: аутор.

Еластичност истраживачког потенцијала цртежа

Теоријске филозофске и друштвене поставке које су се развиле око лингвистичких теорија имале су много далекосежнији утицај на архитектонско пројектовање од деценије у којој су се активно развијале. Након развоја дигиталних технологија, фокус архитектонског пројектовања био је усмерен на нове могућности артикулације форме употребом софтвера који су постајали доступни. Сложена позиција цртежа у оквиру архитектонске професије постала је огледало различитих пројектантских тенденција које су дивергирале између филозофских и формалистичких концептуалних поставки. У односу на природу ових пројектантских приступа, архитектонски цртеж, посматран као језички систем архитектонске професије може се рећи да „лежи паралелно са самом стварношћу”, односно рефлектује све укупне и појединачне предмете, догађаје и концептуалне структуре које се настављају у свету архитектонске професије (Coynе, 2011, стр. 13). С тим у вези, ово истраживање претпоставља истовремену присутност ових тенденција које нису резултат сукцесивног, већ паралелног развоја лингвистичких - структуралистичких, постструктуралистичких, односно филозофских - деконструктивистичких полазишта у архитектонском стваралаштву у двадесет и првом веку. На пример, у едукацији архитектата развиле су се доминантне пројектантске тенденције базиране на нарацији, у односу на удаљавање од чистог формалистичког приступа пројектовању. У оквирима архитектонске едукације све присутније је постало бављење наративима и значењем које се крије иза објеката него његовим визуелним атрибутима (Spiller & Clear, 2014, стр. 145-153). Сучељавање ова два доминантна става, довело је до осетне присутности некад конкурентног, а некад синтетног односа између текста (значења) и слике (цртежа), односно концептуалног и формалистичког приступа.

У том контексту, може се претпоставити да цртеж данас може бити носилац универзалних (кодификованих), нормираних и стандардизованих значења путем његових конститутивних елемената – линија, које означавају границе и/или видљиве обресе неког елемента, површина, које представљају унутрашњу структуру пресечених елемената, и тачака које наслућују постојање несталних елемената, а истовремено могу бити и носиоци друштвених, политичких, културолошких и других конотација. Сва поменута значења настају из два односа – првог, односа између аутора и цртежа, и другог, односа између читаоца и цртежа. Тренутак најчитљивијих преплитања ових двојакних значења цртежа ово истраживање препознаје у тренутку интензификације појавних облик цртежа и експанзије начина његове употребе, што је допринело и проширивању комуниколошког поља и дискурса архитектонске струке.

Када је реч о присутности истраживачког потенцијала као кључног индикатора за препознавање истраживачке улоге архитектонског цртежа који архитектуру позиционира као истраживачку делатност, чини се да је његово постојање неминовно, док је пут до његовог проналажења индивидуалан, субјективан и као такав растегљив, обликован процесом пројектовања који повезује све учеснике у његовом стварању – архитекту, архитектонски цртеж и простор. Када Еванс разматра термин превођења (транслације) и начин конципирања простора кроз ортографске пројекције (Evans, 2006), он говори о путовању информација од цртежа према објекту: „[...] никада не можемо бити сасвим сигурни, пре догађаја, како ће ствари путовати и шта ће им се догодити на путу”.⁷⁷ Еванс наставља, констатујући да постоји велики потенцијал унутар самог цртежа који још увек није препознат. „Можемо, ипак, [...], покушати да искористимо ситуацију тако што ћемо продужити њихово путовање, одржавајући довољну контролу у транзиту како би се могло стићи до удаљенијих дестинација”.⁷⁸ и закључује да овај потенцијал није толико тешко препознати јер се он манифестује искључиво кроз медиј архитектонског цртежа, констатацијом: „ове дестинације нису као егзотична, далека места која чекају да буду откривена; они су само потенцијали који се могу довести у постојање кроз дати медиј”.⁷⁹

У књизи „Питања перцепције” (*Questions of Perception*, 2006), Стивен Хол објашњава природу наше перцепције изграђеног окружења, говорећи: „[...] једно архитектонско дело ретко се доживљава у свом тоталитету (осим у графичком облику или у облику модела) већ као низ појединачних погледа и синтетизованих искустава. Питања значења и разумевања леже између настајања идеја и облика и природе и квалитета перцепције”⁸⁰. Хол додаје да вештачке артефакте, попут архитектонских објеката или других дела (цртежа) не треба посматрати у потпуности објективно, кроз формалну анализу, већ доживљавати као амалгам чулних феномена схваћених кроз лично искуство и памћење (Holl, Pallasma & Perez-Gomez, 2006). Како би се преиспитала друга хипотеза

⁷⁷ “[...] we can never be quite certain, before the event, how things will travel and what will happen to them on the way” (Evans, 2006, стр. 182).

⁷⁸ “We may, though, [...], try to take advantage of the situation by extending their journey, maintaining sufficient control in transit so that more remote destinations may be reached” (Evans, 2006, стр. 182).

⁷⁹ “One infidelity does stand out, however: these destinations are not like exotic, faraway places waiting to be discovered; they are merely potentialities that might be brought into existence through a given medium” (Evans, 2006, стр. 182).

⁸⁰ “[...] a single work of architecture is rarely experienced in its totality (except in graphic or model form) but as a series of partial views and synthesized experiences. Questions of meaning and understanding lie between the generating ideas, forms, and the nature and quality of perception” (Holl, Pallasma & Perez-Gomez, 2006, стр. 130).

истраживања којом се претпоставља да савремене технологије мењају начин на који архитектонски цртеж као средство и медиј учествује у процесу пројектовања успостављајући различите истраживачке моделе цртежа, неопходно је спровести упоредну анализу архитектонског цртежа и идентификовати просторе струке у којима је истраживачки потенцијал цртежа највидљивији.

У претходној глави дисертације препознати су типови савременог архитектонског цртежа који манифестују истраживачке креативне и развојне потенцијале⁸¹. Препознато је да могућност остваривања овог потенцијала расте са повећањем дистанце од контактних зона процеса пројектовања и процеса грађења. С тим у вези, конкурсна пракса и едукацијски процес заједно чине простор архитектонске струке најмериторнији за препознавање кључне улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Ова претпоставка биће испитана у наредној глави дисертације спровођењем студије случаја чији се аналитички поступак заснива на употреби успостављеног критичког апарата за анализу цртежа.

⁸¹ Видети поглавље 1.3 Дигитална (друга) парадигма и савремени архитектонски цртеж, део Истраживачке позиције цртежа: Бриколаж као савремени језик архитектонске дисциплине.

[ГЛАВА 3]

МАНИФЕСТАЦИЈЕ ИСТРАЖИВАЧКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА ЦРТЕЖА

Како би се идентификовали истраживачки модели архитектонског цртежа на почетку двадесет и првог века, након тумачења и интерпретације историјских извора и дефинисања поступка читања цртежа, потребно је извршити практичну проверу изведених премиса и одабрати адекватан полигон за спровођење студије случаја. Препознато је да је истраживачки потенцијал доминантно присутан код савремених дигитално-аналогних цртежа и да је његов карактер експерименталан. С обзиром на то да се простор слободе у којој цртежи могу да истражују концепте архитектонског простора повећава са удаљавањем од градитељске праксе, ово истраживање препознаје два поља архитектонског деловања у којима је истраживачки потенцијал могуће на најмериторнији начин идентификовати – то су едукацијски процес архитектата и архитектонска конкурсна пракса. Едукацијски процес нуди могућност учења, истраживања, проналажења и трагања за изразом у слободи дистанцираној од објекта архитектуре као будућег елемента изграђене средине, и фокусира се искључиво на рад и стваралаштво које се тиче архитектонског цртежа, док конкурсна пракса нуди простор за унапређивање, самокритичност, надградњу и провежбавање вештина и наступа, као и изношење ставова у јавном простору архитектонске професије које је једино могуће управо употребом цртежа као основног медија архитектонског изражавања. Из тог разлога, може се рећи да оба поменута сегмента архитектонске професије представљају фундаменталне позиције за развој истраживачких могућности архитектата као самосвесних, оснажених учесника у дискурсу архитектуре као научне и уметничке дисциплине.

Студију случаја која се бави едукацијским процесом могуће је спровести кроз анализу репрезентативног узорка одабраних студентских радова. Због природе посла којим се истраживач бави на позицији асистента на Архитектонском факултету у Београду, било је логично спровести анализу у оквиру ове институције, управо због близине и великог броја доступних извора и могућности посматрања процеса едукације. У складу са тим, први део главе представља увид у едукацијски процес на Архитектонском факултету у Београду, у контексту развоја наставе (цртања), успостављања међународних институционалних сарадњи, начина позиционирања цртежа у процесу пројектовања као окосници архитектонске едукације, и фокусира се на спровођење студије случаја кроз одабир истакнутих дипломских радова чији резултати попримају међународне размере. Студију случаја која се бави конкурсном праксом могуће је спровести кроз одабир и анализу радова учесника референтног међународног конкурса који карактерише устаљена дугогодишња пракса спровођења и награђивања радова и који нуди

транспарентност увида у одабир награђених решења. С тим у вези, други део главе бави се карактером савремене конкурсне праксе у двадесет и првом веку, посматране као екстензије едукацијског процеса у виду самообразовања архитеката, и специфичним обликом експерименталних архитектонских конкурса, актуелних на данашњој архитектонској сцени. Фокус другог дела главе је спровођење студије случаја кроз анализу награђених радова на одабраном међународном конкурс који се бави испитивањем иновативних графичких илустрација за грађење наратива у пројектантском поступку. У трећем делу главе биће разматрани и дискутовани добијени резултати спроведених студија случаја.

Гледано у целини, конкурсна пракса и едукацијски процес заједно чине простор струке најчитљивијим за препознавање истраживачке улоге цртежа у процесу пројектовања. Иако, попут извођачке праксе, конкурсну праксу и едукацијски процес одликује стандардизован и дефинисан језик и опрема графичког елабората као комуниколошког апарата између архитекте и другог лица, цртеж ипак у овим сферама архитектонске делатности ужива слободу да пројекат критички сагледа и проблематизује и поред информација о изгледу будућег архитектонског простора, пренесе и одређене идеолошке, естетске, друштвене, политичке и друге поруке. У контексту савремене конкурсне праксе, појављује се велики број конкурса намењених архитеката, који жижу интересовања премештају са намере о изградњи објекта, управо на покретање извесних питања (Tostrup, 1996). Неколицина оваквих конкурса тематски се фокусира на оцењивање дмета архитектонског цртежа и покреће питање његовог значаја, валоризације и употребне вредности у архитектури. Појава конкурса који носе епитет архитектонски, који за циљ имају цртеж као одговор на задати или препознати проблем, сведочи о исконском значају цртежа као директног стваралаштва архитеката и једнакој потреби да се цртеж у архитектури изнова промишља и оснажује (Cook, 2014, стр.227). Са друге стране, едукација архитеката примарно подразумева развијање вештине просторног промишљања као мисаоног процеса и практичног, просторног приказивања – цртања. Целокупан процес едукације може се посматрати као нарочито експерименталан поступак овладавања вештином концептуализације архитектонског простора и употребе архитектонског цртежа као средства изражавања и истраживања у процесу архитектонског пројектовања (Cuff, 2013). Иако едукацијска методологија није стандардизована широм света, одређене архитектонске школе постале су жаришта специфичне архитектонске мисли и начина на који ту мисао комуницирају путем архитектонског цртежа (Cuff, 2013, стр. 386).

3.1 Контекст истраживања – едукацијски процес у архитектури (2011-2021)

Парадигме архитектонске едукације

Архитектонски цртеж као пројектантски алат, средство комуникације и репрезентације, заузима доминантну позицију у архитектонском образовању. Са променама архитектонских парадигми, улога и значај архитектонског цртежа кроз историју се мењао, а радикалне промене у пракси узроковале су и радикалне промене у школовању архитеката. Ове промене, које нису заобилазиле ни Универзитет у Београду, непосредно су се одражавале и на позицију архитектонског цртежа, а тицале су се односа уметности и технике, питања методологије, водеће архитектонске парадигме и питања повезаности и сарадње са високошколским установама у свету. Позиција

архитектонског цртежа у едукацији на Архитектонском факултету у Београду обликована је, како глобалним актуелностима и променама на архитектонској сцени које су имале одјека и у Југославији, касније Србији, тако и локалним, које су се у архитектонској едукацији дешавале изван а и унутар саме институције факултета. Најзначајније промене које су се тичале обликовања наставне структуре одиграле су се у два наврата, у другој половини двадесетог и почетком двадесет и првог века.

Период седамдесетих година двадесетог века, значајне архитектонске парадигматске прекретнице, између осталог, карактерише и преиспитивање будућности архитектонског образовања у Америци⁸², затварање традиционалног Бозара у Француској и глобално формирање нових тежишта ка научно-истраживачком и ширем мултидисциплинарном приступу образовању (Cuff, 2013). Једна од водећих институција у архитектонском образовању у Европи постаје британска школа Бартлет (која је у том тренутку представљала централну тачку развоја нове авангардне мисли и првих корака ка успостављању аутономије архитектонског цртежа. Ови кораци подразумевали су приоритизовање улоге архитектонског цртежа као концептуалног и критичког алата у процесу пројектовања за коју су се залагали професори ове школе, првенствено Питер Кук, а затим и Нил Спилер и Ијан Борден (Allen, Caspar Pearson, 2016, стр. 3) Овај период у едукацији архитектата у Београду обележила је до тада најобимнија реформа у структури наставе на факултету, која је даље, изазивајући промене у наставном програму, значајно утицала и на позицију цртежа у настави. Поменута реформа представљала је оснивање Нове школе архитектуре и имала је далекосежне последице на облик факултетске наставе данас (Фолић, 2015). С обзиром на то да је Архитектонски факултет у Београду неретко проналазио узор за реорганизацију наставе према стандардима европских и светских архитектонских школа, значај ове реформе управо је у томе што су у Новој школи примењени нови педагошки модели радикално измењени у односу на претходни архитектонски школски систем. Нове тенденције које се могу окарактерисати свеобухватним осећајем слободе у исказивању пројектантског визионарства уведене су у архитектонско школство и наставиле су да се развијају током наредних деценија, те су бројни ставови дефинисани 1971. године остали веома присутни у данашњем наставном плану и програму.

Друга, подједнако обимна и значајна реформа одиграла се 2005. године и односила се на усвајање и примену Болоњског процеса у степенованој настави - подела наставе на Основне и Мастер академске студије, која је, уз одређене модификације и унапређења, активна и данас (Nikolić и др., 2006). Степеновање наставе обезбедило је повољније могућности за реализацију сарадње са водећим институцијама у архитектонском образовању. Ради унапређења наставе и њеног приближавања међународним стандардима, у периоду од 2005. године до данас, институција Архитектонског факултета је у неколико итерација радила на континуалном развоју студијских програма и јачању сарадње са другим високошколским установама и међународним струковним организацијама. Најзначајнија сарадња успостављена је 2015. године акредитовањем курсева према стандардима Краљевског институт британских архитектата - РИБА (*Royal Institute of British Architects - RIBA*), која ужива статус, према речима Ивана Петровића „једне од најјачих професионалних архитектонских асоцијација” (Petrović, 1975, стр. 38). Овај облик сарадње највише је утицао на облик наставе у њеном формалном облику, док је суштински у процесу едукације само оснажио

⁸² Једна од најважнијих конференција одржана је у Њујорку 1971. године под називом „Архитектонско образовање у Америци: питања, идеје, људи“ (*Architectural Education USA: Issues, Ideas and People – A Conference to Explore Current Alternatives*).

истраживачке пројектантске перспективе и компетенцију студената за одговарањем на савремене глобалне професионалне изазове.

Развојни пут архитектонског цртежа у едукацији на Београдском факултету препознаје поменуте реформе као најзначајније промене које су утицале на позиционирање цртежа у оквиру различитих предмета и пројектантских методологија. До којих граница су развучене истраживачке могућности цртежа и да ли је данас, на Архитектонском факултету у Београду, цртеж средство комуницирања идеја који осликава успостављени локални едукацијски поредак или ипак, представља један облик маниризма у визуелном изражавању појединаца или група појединаца, питања су која траже одговор у анализи одабраних студентских радова.

Однос цртежа и едукације: Бартлет као институционални узор

Слично настанку Инџинирске школе и одлуци да се 1846. година детерминише као почетак архитектонског образовања у Србији, Бартлет архитектонска школа у Лондону основана је 1841. године као прва институција архитектонског школовања у оквиру Британског универзитета у Лондону UCL (University College of London). За водеће професоре који су утицали на обликовање структуре и тенденција саме школе, Бартлет истиче архитекту Питера Кука, једног од оснивача авангардне групе Архиграм, као и историчара архитектуре Рејнера Банама (Reyner Banham) (*175 years of Architectural Education at UCL*, 2017). Студије архитектуре на Бартлету подељене су на Основни и Мастер програм, према акредитованим програмима РИБА стандарда и организовани су у студијске Јединице (*Unit*, енг.) које броје између 15 и 17 студената, а којима руководе истакнути професори и архитекте практичари – препознати појединци из праксе⁸³. Оваква структура наставе успостављена је почетком деведестих година прошлог века са циљем пружања могућности избора и неговања различитости у истраживачким приступима пројектовању. У том смислу, свака Јединица има специфичан приступ и тематску област коју негује, као и појединачне методологије пројектовања и истраживања, који функционишу као индивидуални инкубатори прогресивних идеја са циљем неговања оваквог приступа и након школовања, приликом професионалног рада у пракси⁸⁴.

Реструктурирањем студијског програма, ова британска школа постала је централно место првих корака ка успостављању аутономије архитектонског цртежа истицањем његовог значаја као фундаменталног истраживачког алата у архитектури. Аутономија је, у овом контексту, схваћена као критичка дистанца од градитељске праксе која је самодоволна и експериментална сама по себи. Сам појам аутономије, Бартлет тумачи као слободу у доношењу одлука које се тичу сопствене будућности, истовремено водећи рачуна о другима⁸⁵. У складу са тим, простор слободе у коришћењу архитектонског цртежа као највише могућег у едукацији, може се препознати и у тенденцији ове школе да подцрта значај употребе цртежа као виталног дела уметности и архитектуре. Протагонисти ове школе истичу једну од главних њених тенденција, а то је проналажење „аутентичног”, пре него „тачног” цртежа сматрајући да је цртеж у двадесет и првом веку производ

⁸³ Програм школе и структура наставе преузети су са званичне интернет странице школе Бартлет. Извор: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/programmes> (Приступљено: 15.августа 2022)

⁸⁴ Исто

⁸⁵ “Autonomy – the freedom to make decisions on one's future, while respecting those of others”, Извор: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/about-us-0> (Приступљено: 15.августа 2022)

размишљања о свету из позиције архитектуре и средство исказивања идеја о томе шта све архитектура може да буде (*175 years of Architectural Education at UCL*, 2017, стр. 43). Програм истраживачког пројектовања (*research-led design programme*, енг.) који је ова школа усвојила, види архитектонски цртеж као крајњи производ истраживања, процес истраживања или везу између процеса и крајњег производа (Spiller & Clear, 2014). Коришћењем данас напредних дигиталних технологија, истовремено уз освртање на традиционални начин рада истраживачке расправе се симултано изводе применом традиционалних цртежа и занатских техника, као и применом дигиталних алата у пројектантским решењима. Бартлет као зачетник идеје о самосталном изучавању архитектонског цртежа, неговањем ове традиције успоставља највише стандарде у домену истраживачке едукацијске праксе.

Управо из ових разлога, не чуди иницијатива ове институције да 2015. године организује конференцију „Будућности цртежа” као одговор на тему симпозијума који је под називом „Да ли је цртеж мртав?” одржан 2012. године на Јејлу који је покренуо питање будућности цртежа у доба дигиталне продукције. Као одговор на ово питање Бартлет истиче виталну важност цртежа за архитектуру и уметност и отвара дискусију о могућим новим улогама и његовим појавностима у двадесет и првом веку (Allen, Caspar Pearson, 2016, стр. 3). Кроз теме Увећања (*Augmentations*), Девијантних прошлости (*Deviated Histories*), Будућних величанствености (*Future Fantasticals*) и Протокола (*Protocols*) учесници конференције преиспитују на који начин нове технологије обогаћују архитектонски цртеж; како данас перципирамо историју, односно традицију архитектонског цртежа, како учимо из ње и који облици цртежа су данас присутни а који ће, или неће, бити присутни у будућности; на који начин се цртеж данас користи као истраживачки алат и у којој мери је он спекулативан и/или визионарски; и на концу, да ли је могуће предвидети нове облике цртежа који ће бити лакше манипулисани и артикулисани у свеprisутнијем дигиталном окружењу (Allen, Caspar Pearson, 2016). Сам повод за организовање оваквог догађаја – конференције са пратећом публикацијом, не само да промовише актуелне тенденције у разумевању цртежа, као и диверзитет приступа цртању и истраживању цртежа, већ се може тумачити и као извесна промоција водеће пројектантске „идеологије” ове школе. Увидом у радове и цртеже одабраних учесника на конференцији, који долазе из целог света и који укључује и професионалце и студенте архитектуре, као и увидом у резултате рада на пројектантским студијама на Бартлету, може се стећи утисак о претендујућој струји формално експресивног, али суштински фокусираног и информативног цртежа као доминантног и истраживачки потентног комуникатора архитектонских идеја и пројектантских решења.

Дугогодишња пракса публиковања резултата рада школе у облику годишњих изложбених каталога, који се осврћу на студентске радове и пројектантска усмерења појединачних студија и њихових ментора, пружа транспарентан увид у актуелну идеологију школе. Ову врсту публикације, под називом „Антологија пројектовања” (*Design Anthology*) објављује свака Јединица са циљем прегледа рада и пројектантских достигнућа у току претходне студијске године.⁸⁶ Овакав, отворени поступак промоције рада школе кроз рефлексију актуелних истраживачких питања и тенденција у едукацији у смислу технике, естетике и проблематике, референца су за методолошке стандарде који се постављају за друге школе које практикују сличне студијске програме, као што је и Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

⁸⁶ Извор: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/about-us/design-units> (Приступљено: 27.августа 2022)

3.1.1 Архитектонски цртеж на Архитектонском факултету у Београду

Архитектонска едукација у 20. веку – од Инџинирске школе до Нове школе

Архитектонски цртеж у едукацији архитеката на Универзитету у Београду прати историјски развој архитектонског образовања у Србији, у којем је настава цртања присутна као један од првих предмета од самог оснивања Лицеја 1839. године (Несторовић и др., 1996, стр. 95). Развој наставе цртања и позиције архитектонског цртежа (у настави) подразумева два дивергентна пута - први, који ће своју данашњу позицију пронаћи у блиском односу са ликовним и примењеним уметностима, и други, који ће се развијати и данас остати у чврстој спрези са архитектонским пројектовањем. Узроци овакве, поларизоване позиције цртежа, тицали су се проблема карактеристичним за образовање на Архитектонском факултету, а то су, однос уметности и технике, питање методологије, питање водеће архитектонске парадигме и питање повезаности и сарадње са високошколским установама у свету. Ова, увек актуелна питања, обликовала су студијске програме и обојила их актуелним тенденцијама у архитектури. Тако, историјски гледано, настава цртања на Београдском универзитету може се пратити паралелно са развојем улоге и облика архитектонског цртежа у архитектури у ширем смислу, о чему је више било речи у првој глави дисертације. Један од додатних резултата овог истраживања представља генеолошки преглед употребе цртежа у настави на Архитектонском факултету од оснивања Инџинирске школе у Београду 1846. године до данас, а које је за резултат имало графички приказ хронологије наставе у области цртања на Архитектонском факултету (Дијаграм 1).

Овај резултат користи се у раду као мапа ширег историјског контекста и као путоказ за разумевање двоструке употребе цртежа у првој половини двадесетог века, преко послератне поларизације техничког правца који је гравитирао ка пројектантским предметима, све до почетка двадесет и првог века у којем се препознаје радикална прекретница али и последице које је оставила претходна, вишедеценијска веза са овим предметима.

Важно је уочити да се од самог оснивања архитектонске школе развијају две струје у настави цртања,⁸⁷ „уметничка“ и „техничка“, с обзиром на то да су прву предавали углавном сликари (предмети „Орнаментско цртање“, „Цртање фигура“, „Припремно цртање“ и „Акварелисање“), а другу (предмети „Техничко цртање“ и „Топографско цртање“) инжењери или професори по позиву. Цртање се кроз прву половину века сматрало помоћним предметом, односно вештином, те су се тако до Другог светског рата наставници сматрали учитељима вештина, након чега им је статус промењен и вреднован исто као и у оквиру осталих предмета (асистент, доцент, ванредни професор, професор). Са друге стране, код техничког или архитектонског цртања приметна је одређена тенденција за раним осамостаљивањем самог предмета, како постављањем архитеката попут Милана Злоковића и Бранка Крстића, а затим и Бранислава Миленковића и Ђорђа Петровића, за предаваче на предмету „Техничко цртање“, односно

⁸⁷ Слична аналогија препознаје се у читавању разлика код именица: *цртеж* – *архитектонски цртеж*, као и глаголских именица: *цртање* – *архитектонско цртање*.

„Архитектонско цртање”⁸⁸, тако и учесталим премештањем овог предмета са Катедре за нацртну геометрију и цртања на Катедру за пројектовање и Катедру за опште предмете (Несторовић и др., 1996, стр. 95-99). Истраживање препознаје 1964. годину као кључни тренутак поларизације и одвајања појма архитектонског цртежа од наставе архитектонског цртања и његову интеграцију у развој наставе архитектонског пројектовања.

Период шездесетих и седамдесетих година може се окарактерисати као период највећих промена у школовању на Београдском универзитету, које су узроковале велику реформу образовања и појаву Нове школе архитектуре 1971/1972. године. Главни протагониста ових реформи био је архитекта и професор Богдан Богдановић, чије је архитектонско стваралаштво препознатљиво не толико у градитељском опусу већ више у домену нереализованог и забележеног у богатој цртачкој пракси (Фолић, 2015). Може се уочити одређена веза Богдановића и реформи на Београдском универзитету са глобалним тенденцијама у архитектури, појавом авангардних група, теоријских поставки о аутономији архитектуре и успостављањем школа као жаришта одређених архитектонских мисли и трендова. Пре свега, Богдановићево гесло „Цртеж, то сам ја” (Ristić, 2011, стр. 16) одражава његов став према архитекти као ствараоцу, који је у том тренутку актуелно питање и у свету. Са друге стране, са појавом Нове школе долази до преплитања методологија пројектантских предмета и техничког, односно тадашњег архитектонског, учења о цртежу. Предмет „Архитектонско цртање” водили су заједно професори (тада доценти) Ђорђе Петровић и Бранислав Миленковић до 1964. године када Миленковић прелази на предмет „Елементи пројектовања”. Потом Миленковић ради на предметима „Архитектонска анализа” и „Наука о простору”, на којима ће употребљавати аналитичност цртежа за преношење знања о пројектантском поступку у архитектури (Несторовић и др., 1996, стр. 95-99). У уџбенику који је објавио за овај предмет „Увод у архитектонску анализу 1” (1972), текстуални део уџбеника прате ауторски цртежи које Миленковић употребљава као аналитичке алате за експликацију одређених идеја и знања садржаних у књизи. Оно што је атипично за тадашњу едукацију јесте да се цртеж употребљава за разумевање архитектуре као науке или архитектуре као постојеће изграђене реалности, а не само као представа архитектонских замисли и потенцијалних реалности. Треба споменути да по увођењу Нове школе, 1972. године предмет „Архитектонско цртање” који предаје Ђорђе Петровић добија назив „Визуелне комуникације” (Arhitektonski fakultet, 1972, стр. 33), и непосредно се везује за предмет „Архитектонска анализа” (Arhitektonski fakultet, 1972, стр. 96), а затим следеће године, поново мења назив у „Визуелна истраживања”. Ово треба споменути јер ће се предмет убрзо по укидању Нове школе поново звати „Архитектонско цртање” (Arhitektonski fakultet, 1974, стр. 16), и задржаће тај назив најдуже, до увођења степеноване наставе почетком двадесет и првог века. Са поменутим осцилацијама, значајно је споменути и увођење предмета „Семантика плана” који предаје Александар Радојевић, а који је подразумевао упознавање са цртежом и различитим техникама цртања, затим са плановима старих градитеља, савременим плановима и техникама савременог представљања простора⁸⁹, као и сазнања о култури техничких и уметничких цртежа мајстора архитектуре (Arhitektonski fakultet, 1972, стр. 16).

Наредне две деценије однос цртежа и пројектовања се одржао кроз допуњујући и релациони однос између њихових предмета и кључан је за њихову савремену

⁸⁸ Предмет „Архитектонско цртање”, који се под овим називом усталио од 1949. године, представљао је курс графичког описмењавања будућих архитеката – методе графичког представљања техничких цртежа, као и опреме цртежа (Несторовић и др., 1996, стр. 95-99).

⁸⁹ Интересантан је термин савременог представљања простора који указује на значај праћења актуелних токова у архитектонском образовању у домену архитектонске репрезентације простора.

симбиотичку позицију на Београдском универзитету. Предмет „Архитектонско цртање” био је усмерен на проучавање развоја архитектонског цртежа⁹⁰, упознавања са вештином и техникама исцртавања, представљања и презентације архитектонских порука: скица, схема, дијаграма, нацрта, детаља и др. (Архитектонски факултет, 1998, стр. 94), и као такав развијао се паралелно са предметима „Архитектонска анализа” осамдесетих година и „Процес пројектовања” деведесетих, а стечена знања су се могла имплементирати у оквиру „Синтезног пројекта” и блиских тематских подручја. Предмет „Архитектонска анализа” обухватао је учење о садржају и основним елементима планова у разним размерама, затим анализу примера, савладавање графичке писмености у архитектонском пројектовању, те јасности, прегледности, тачности и естетичности архитектонског цртежа и, на концу, коришћење компјутерских технологија у пројектовању (Архитектонски факултет, 1998, стр. 21). Са друге стране, предмет „Процес пројектовања” имао је за циљ да обучи студенте у примени препоручљивих радних техника које су истраживачки подстицајне и таквог карактера да ослобађају фантазију и приближавају могућност провере вредности почетних идеја и развојних фаза пројекта (Архитектонски факултет, 1998, стр. 23-24). Насупрот поменутих предмета, предмети који су били ближи ликовним уметностима и које су предавали углавном сликари, може се рећи да су за комплементаран однос какав су имали пројектантски предмети и настава архитектонског цртања, они били допунског карактера. Њихова улога била је да оплемене вештине будућих архитеката и прошире њихове ликовне компетенције, па тако предмет „Основе графике и сликарства” који предаје сликар Првослав Караматијевић, подразумева упознавање са различитим графичким и зидним техникама сликања и теоријом боје са валерским кључевима (Несторовић и др., 1996, стр. 97).

Путем курикулума и Школских књига Архитектонског факултета могуће је пратити сложеност предмета и наслутити промене улога, техника и значења архитектонског цртежа у образовању. Примећује се да одређени пројектантски предмети, попут „Архитектонске анализе” и „Процеса пројектовања” велику пажњу посвећују архитектонском цртежу, који, може се претпоставити, у првом случају има више информативну и аналитичку а мање истраживачку улогу, док је у другом случају управо обрнуто. Тако се деведесетих година цртежу приписују његова основна својства: „да проучава, да представља и да документује” (Архитектонски факултет, 1998, стр. 94). Нарочито у случају предмета „Процес пројектовања”, наглашен је однос према употреби архитектонског цртежа у подстицању истраживачких пројектантских домета, што указује на тенденцију ка изражавању његовог пре свега развојног, а исто тако и креативног потенцијала.

Архитектонска едукација у XXI веку: Болоњски процес и РИБА акредитација

По реструктуирању наставе на почетку новог миленијума, применом Болоњског процеса долази до значајних промена на Архитектонском факултету са формирањем нових предмета и укидањем старих. Предмети „Архитектонско цртање” и „Архитектонска анализа” укинута су и замењени предметима „Визуелна истраживања”, „Визуелне комуникације” и „Архитектонска графика”, чиме настава архитектонског цртања нагло мења своју развојну трајекторију (Nikolić и др., 2006). Овај поступак препознат је као кључан тренутак формалног раскида са наставом архитектонског цртања и суштинске

⁹⁰ Односи се на појам архитектонског цртежа који се користи у уџбеницима и скриптама из предмета „Архитектонско цртање” и посебно на технички цртеж.

промене односа наставе према архитектонском цртежу. Новоформирани предмети на Катедри за визуелна истраживања који се, заједно са предметима баве цртежом и наставом цртања, остају ближи области примењене, односно ликовне уметности, што ће остати непромењено у наредним годинама.

Период друге деценије двадесет и првог века на Архитектонском факултету карактерише приближавање и прилагођавање наставне структуре институционалним узорима, руковођен акредитовањем наставног програма. Архитектонски факултет у Београду је ушао у процес РИБА валидације⁹¹ септембра 2013. и окончао га добијањем акредитације 2015. године. Чланство у РИБА мрежи акредитованих програма, отвара могућност за остваривањем нових међународних сарадњи, као и бољим позиционирањем приликом интернационализације студијских програма. Настава на факултету добија двојаку структуру - трогодишње студирање основних, који затим прати двогодишње студирање на мастер академским студијама, и петогодишње студирање на интегрисаним академским студијама (у оквиру основних и мастер академских студија)⁹². Нова структура наставе незнатно утиче на правац развоја пројектантских предмета за које се сматра да негују значај и различите улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања. Како се након спровођења Болоњског процеса матично поље архитектонског цртежа задржало у области пројектовања (док ликовне уметности и визуелне комуникације представљају пратеће курсеве), начини употребе архитектонског цртежа настављају да се обликују у зависности од пројектантских афинитета предавача. Главни део наставе архитектонског пројектовања одвија се на Катедри за архитектонско пројектовање⁹³ у оквиру пројектантских студија (практична настава) и предмета који се тичу методологије пројектовања (теоријска настава). Може се рећи да је архитектонски цртеж у настави у двадесет и првом веку интегрисан као средство или медиј архитектонског пројектовања и учи се на основним студијама на предметима „Архитектонско пројектовање“, „Простор и облик“, „Студио пројекат 1“ и „Синтезни пројекат“, истражује се у оквиру предмета „Методологија пројекта“ и „Процес пројектовања“, као и на истраживачким курсевима, и у оквиру изборних пројектантских студија на Мастер академским студијама, усмерења Архитектура. Утицај тродеценијског периода приближавања цртежа настави на којој се учи пројектовање присутан је и уочљив у испитним радовима студената на семестралним изложбама, који неретко, због могућности избора пројектантских студија, односно ментора, осликавају различите методолошке приступе пројектовању и различите употребе цртежа у пројектантском процесу. Претпоставка је да је статус који је цртеж имао у односу између предмета „Архитектонско цртање“ и „Архитектонска анализа“ данас интегрисан у оквиру пројектантских студија на свим годинама студија. Такође, како различите студије карактерише специфична пројектантска методологија,

⁹¹ РИБА валидација је међународно признат репер за изврсност у архитектури чији стандарди теже успостављању оквира и дефинисању основних принципа и критеријума за међусобну компарацију и вредновање, а који су стечени у различитим школама и у оквиру различитих националних образовних система. Извор: <http://www.arh.bg.ac.rs/2015/11/02/proces-riba-validacije-nasih-studijskih-programa-je-uspesno-okoncan/> (Приступљено: 22. новембра 2021).

⁹² Видети члан 69. Врсте и области студија на Факултету: *Службени Билтен* 129/22, *Статут Архитектонског факултета* (2022) Универзитет у Београду – Архитектонски факултет. стр.22.

⁹³ Еволутивни развој катедре указује на честе промене назива али најчешће задржавајући термин пројектовања, те се тако смењују називи: Катедра за пројектовање, Катедра за архитектонску организацију простора, Катедра за пројектовање и савремену архитектуру, Катедра за архитектонско пројектовање и савремену архитектуру и Катедра за архитектонско пројектовање (*Arhitektonski fakultet: 1948-1995*, 1996).

претпоставља се да то повлачи и различите (истраживачке) улоге цртежа у пројектантском процесу.

Специфичне методе едукације на АФУБ

Пројектовање као срж архитектонске практичне и теоријске дисциплине своје полазиште налази у оквиру практичне наставе организоване унутар пројектантског студија, који представља специфичан вид наставе присутан у образовању архитеката. Студио као облик наставе у едукацији архитеката развија се из бозаровске традиције учења архитектуре у оквиру атељеа и задржава се као темељ и окосница архитектонског образовања. Путем едукације у студију, учење пројектовања истиче праксу наспрам теорије, креативност наспрам теоријских знања, прагматичност наспрам аналитичности и цртање и моделовање наспрам свих других медија (Crysler, Cairns, Heunten, 2012, стр. 386). У оквиру студија, пројектовање предаје ментор који је, најчешће, особа из праксе која своје професионално, практично искуство преноси студентима кроз индивидуалну критику. Овај „један-на-један” облик наставе у којем учествују студент и ментор, заснован је на „копирању” модела свог ауторитета, некој врсти преузимања и понављања исте или сличне праксе. Квалитет се препознаје онда када је студент способан да, у складу са својим сензибилитетом, прво савлада потребне пројектантске вештине које преузима од ментора, затим створи простор за сопствени израз и на концу, интерпретира стечено знање кроз предлог крајњег решења. Претпоставља се да различити пројектантски модели у образовању повлаче са собом и различите (истраживачке) улоге архитектонског цртежа. С тим у вези, анализом резултата рада у различитим пројектантским студијама, може се констатовати да је у неким студијама ова улога цртежа потиснута или секундарна у односу, рецимо на просторни модел, док је у другим доведена у први план. Даље, може се доћи до закључка да у неким студијама архитектонски цртеж представља помоћно средство, а у другим управо крајњи циљ истраживања.

Табела 2: Преглед менторских студија са фокусом рада у студију, приказаних на изложби у аули Архитектонског факултета 2016.године. Извор: аутор.

2016 Специфичне методе едукације Универзитет у Београду – Архитектонски факултет		
студио	ментор	фокус рада
01	проф. Миодраг Мирковић	„Циљ наставе је успостављање способности аналитичког приступа пројектовању и формирање става студената у односу на сложености и типологије у разноврсним контекстима, користећи низ медија (техника) као и изналагање модела за примену у различитим околностима.”
02	проф. Зоран Лазовић	„Трагање за проблемом, локацијом, активним програмом, њихово међусобно увезивање, развијање личног става и израза кроз истраживање, истраживање кроз пројекат и кроз начин комуникације пројектом.”
03	проф. Владимир Лојаница	„Ослонац рада у студију базира се на принципима истраживања путем пројектовања, где се током пројектантског процеса инсистира на приступу у којем се архитектура сагледава као вишедимензионална дисциплина, која на савременим филозофским поставкама и просторним принципима изучава сложене системе.”

04	проф. Дејан Миљковић	„Тематски оквир студија тежиште поставља на савременој економији културе спектакла и проблематици дејствовања у просторима изразито оптерећеним специфичним културалним и друштвеним наслеђем.”
05	в.проф. Драгана Васиљевић Томић	„Рад на мастер студију изводи се кроз мултидисциплинарна истраживања пројектантских проблема, методологију пројектовања кроз теоријска истраживања, методологију истраживања кроз пројекат и критичко мишљење.”
06	проф. Милан Вујовић	„Рад у оквиру нашег студија је првенствено оријентисан ка афирмацији и подстицању дискусије са студентима у току свих фаза генерисања архитектонског пројекта. [...] Пројектантске теме су увек посвећене Београду, граду који представља непрекидан извор инспирације и креације и добру подлогу за архитектонско промишљање, истраживање и дискусију.[...] У жељи да наши студенти постану модерни, радознали и прогресивни архитекти, афирмишемо пројектантски процес, али не занемарујемо значај и утицај теорије. Главни циљ нашег рада је оријентисан ка оспособљавању студената да на једноставан начин у сваком тренутку ефикасно одговоре на пројектни задатак, и да на крају пројектантског поступка, ако је то могуће, Неке од својих идеја и архитектонских пројеката и реализују.”
07	в.проф. Борислав Петровић	„Комуниколошки усмерен дискурс, разматрајући област архитектонског стваралаштва као културални феномен коме су токови и размена информација различитог карактера инхерентни, отвара нове и неочекиване углове њене евалуације и тумачења, па и разумевања архитектуре уопште. Проблематизација се заснива на уоченом нескладу ставова, односно неслагању вредносних система лаика и стручњака, по чему архитектура представља изузетак међу друштвено релевантним делатностима.”
08	в.проф. Дејан Милетић	„Упућивање студената у елементе истраживачког рада који предходи изради пројекта и развијају способност аналитичког и критичког мишљења. Идеја је да се на основу анализа и програмског потенцијала предложи архитектонско-урбанистички пројекат. Од студената се очекује да кроз специфичне задатке развију способност примене закључака теоријског дела анализе, вештину пројектовања архитектонско-урбанистичких склопова као и кординацију ових аспеката са технолошким и конструктивним условљеностима пројекта.”
09	в.проф. Иван Рашковић	„Циљ задатка је активација знања и компетенција ка истраживању ман маде простора, смештеног у оквир ширег социо-културолошког приступа који подразумева антиципацију савремене епохе.”
10	в.проф. Милан Ђурић	„Истраживање и имплементација варијабилних архитектонских програма, потенцијал стварања догађајности архитектуре изван архитектонског и њен утицај на шире друштвено поље. У оквиру студија ова тема се спроводи кроз поступак истраживања односа архитектонског програма и друштвеног поља, анализу могућности утицаја хибридног архитектонског програма на контекст и упросторавање кроз конкретан архитектонски пројекат.”
11	в.проф. Александру Вуја	„Архитектонски експеримент, у оквиру града, омогућава да се осмисли форма града кроз чију симулацију је могуће пратити узајамне односе концепта и архитектуре града, као и развијати ставове и вредносне системе процене односа. По нама, разлог поновног преиспитивања архитектонских експеримената лежи у великим могућностима које апстрактно и слободно промишљање града кроз форму архитектонског огледа може да пружи. [...] Поставком архитектуре и њеног операта као медија који теоријски говори о могућем граду, илустрације материјалног света постају нераздвојни део целовитог теоретског промишљања и чине да се, у односу на друге дисциплине које се баве истом темом,

		архитектонски приступ граду издвоји као посебна дисциплина разматрања града.”
12	в.проф. Горан Војводић	„Истраживање архитектуре као инжењерске дисциплине, где се кроз пажљиву конструкцију детаља траже начини за остваривање сложеног комплекса архитектонских захтева (естетских, функционалних, симболичких итд).“
13	в.проф. Весна Цагић Милошевић	„Испитивање могућности трансформације предметног простора кроз истраживање општих и карактеристичних услова контекста и нових просторно/програмских услова. [...] Тематски оквир задатака у студију заснован је на потреби за преиспитивањем архитектуре као дисциплине чији су производи – просторна стања узрочно-последично везан за различите друштвене ефекте.”
14	в.проф. Владимир Миленковић	„Преиспитивање потенцијала архитектонске форме у односу на оквир њених просторних и програмских нужности, али и (сасвим реалне) слободе. Импликације оваквог приступа превазилазе чисту појавност архитектуре, истичући у први план пројектовање архитектонске ситуације као начина за реализацију идеје о актуалном и виртуелном унутар реалности савремене архитектуре. Теоријска равна у којој се гради истраживање (кроз пројекат) балансира између архитектуре и филозофије (феноменологије), естетике и теорије форме, технологије и екологије.”
15	в.проф. Небојша Фотирић	„Сагледавање и истраживање могућности морфолошког и програмског обликовања, како б би се формулисала тема кроз питања релевантним у односу на задатак. Користећи се методима и техникама аналитичког и истраживачког пројектовања кроз макету и архитектонски цртеж, превођење истраживачког поступка у савремен и кохерентан архитектонско-урбанистички пројекат.”
16	в.проф. Ђорђе Стојановић	„Рад на студију подразумева проширивање поља деловања у области архитектонског пројектовања и заснива се на развијању способности конципирања просторне форме у оквиру релевантног контекста кроз процес истраживачког рада, критичког мишљења и апстракције. Истраживачки рад за циљ има формирање сопствене пројектантске стратегије кроз синхронизацију организационих, геометријских и структуралних принципа обликовања простора. Идеја је стварање флексибилних хибридних решења која осцилирају између различитих функција константно преиспитујући однос између корисника и окружења и развијајући аналитичке вештине испитивањем појмова адаптивности, самоорганизације и поливалентности простора.”

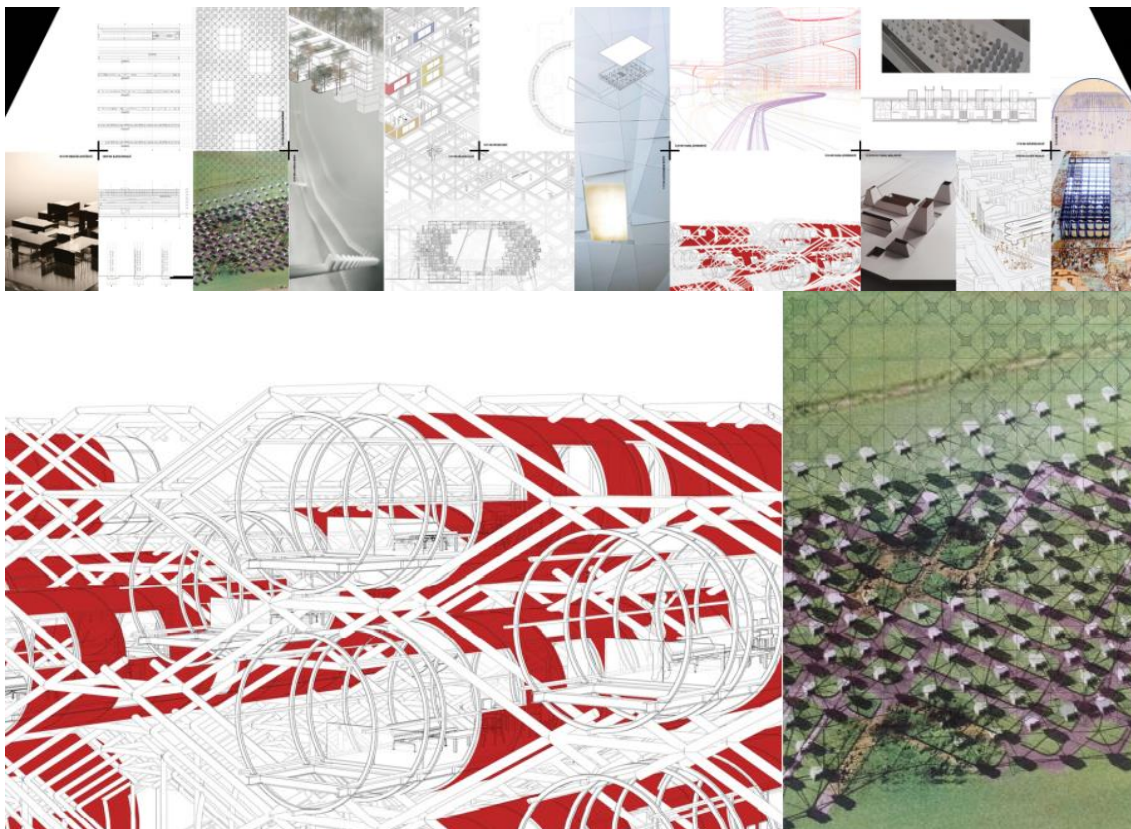
Уочено је да у више од трећине студија (6/16)⁹⁴ руководиоци истичу истраживање као ослонац пројектантског процеса. Са претпоставком да је архитектонски цртеж одраз методологије, оно што је препознато као вредност школе јесте спремност да понуди различите приступе, диверзитет мишљења и сензибилитета али и да се истовремено оријентише према међународним узорима и тиме истакне првенствено у локалној, а потом и регионалној и међународној конкуренцији архитектонских школа.

Како би се преиспитале изнете претпоставке, у наставку ће бити представљени одабрани студији Мастер академских студија у оквиру усмерења Архитектура. Овај кратак преглед има за циљ идентификовање специфичних метода едукације на Архитектонском факултету у Београду које у оквиру својих пројектантских методологија негују истраживачку улогу цртежа. Као репрезентативан узорак рада у овим студијама одабран је материјал који је излаган у оквиру две изложбе студентских радова на Архитектонском факултету – прве, реализоване 2015. године приликом посете

⁹⁴ 6 од 16 студија: проф. Владимир Лојаница, в.проф. Александру Вуја, доц. Небојша Фотирић, в.проф. Владимир Миленковић, в.проф. Борислав Петровић и в.проф. Дејан Милетић.

РИБА стручне комисије за спровођење акредитације и друге, реализоване 2016. године у простору ауле, непосредно након добијања РИБА акредитације.

Обе изложбе су имале за циљ представљање актуелних пројектантских методологија на факултету кроз приказ профила менторских студија. Сваки студио представљен је текстуалним образложењем и избором кључних појмова од стране руководиоца студија који се тичу основа рада у студију, и графичким плакатом који садржи одабране студентске пројекте као репрезенте дате методологије.⁹⁵ У даљем тексту рада представљена су три одабрана менторска студија који указују на универзалност (инваријантности), односно разлике у развоју специфичних метода едукације и употребу архитектонског цртежа. У наставку су приказани студији ванредних професора Владимира Миленковића, Александра Вује и доцента Небојше Фотирића⁹⁶.



Слика 47: Приказ студентских радова у студију в.проф. Александра Вује, 2016. Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.

Први референтни узорак представља студио ванредног професора Александра Вује. За дугогодишње интересовање и усмерење рада у студију наводи се тежња ка остваривању архитектонског експеримента у оквиру града. Поменути архитектонски експеримент односи се на промишљање архитектонских концепата који могу бити у узајамној вези са реинтерпретацијом форме града.⁹⁷ Пројекат се посматра као експеримент (оглед) који може имати одјека у већој размери од самог архитектонског објекта, док се цртеж посматра као нераздвојни део теоретског мишљења неопходан за описивање

⁹⁵ Анализирани материјал садржи 16 текстуалних образложења и 9 плаката што представља половину постојећег графичког материјала. С обзиром на то да друга половина материјала није доступна, претпоставља се да је расположиви узорак довољан ради доношења изнетих закључака.

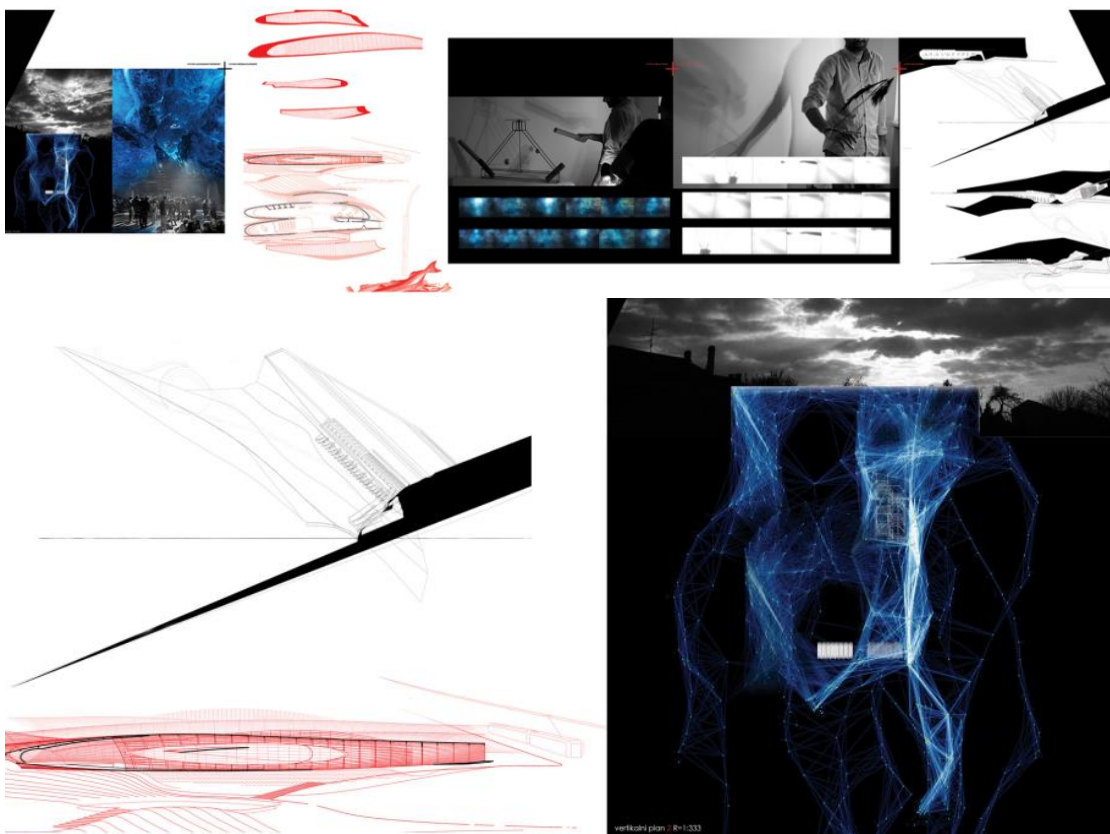
⁹⁶ Наставничка звања се односе на годину реализације изложбе (2016).

⁹⁷ За додатно разумевање специфичности методолошког притупа видети: Вуја, А. и Чолић Дамјановић, В.М. (2013) *Инстант град*. Београд: Архитектонски факултет.

пројектованих хипотетичких односа између архитектонског објекта и форме града. Чини се да интерпретација теме у којој архитектура игра улогу инструмента и модератора друштвених односа доводи до пројектантских решења која у својој појавности одишу структуралистичким карактером и могу се тумачити као пројекти „града у граду”. Цртежи у оваквим решењима фокусирани су на експликацију пројектоване структуре и могућих модификација њених градивних елемената. Доминантна је употреба плана и аксонометрије, као и линијских модела који балансирају између урбанистичко-архитектонских, односно архитектонско-урбанистичких интервенција уситњавањем крупних потеза или мултипликацијом мањих типолошких елемената. Због тога појавност ових цртежа, у зависности од размере коју приказују, варира у распону од матрице до мустре, односно од урбанистичког плана до техничког решења. О прецизном архитектонском програму сведочи само понеки увеличани приказ фрагмента структуре, док се на основу појавности структуре лако наслућује да је, вероватно и једини могућ, програм хибридног карактера. Структуралистички пројектантски приступ добија утопијски карактер и може се лако реферисати на авангардне приступе групе Архиграм, пара Смитсон (Alison и Peter Smithson) и трија Кандилис, Јосић, Вудс (Candilis, Josic, Woods) што је препознатљиво и у одабиру графичког израза.

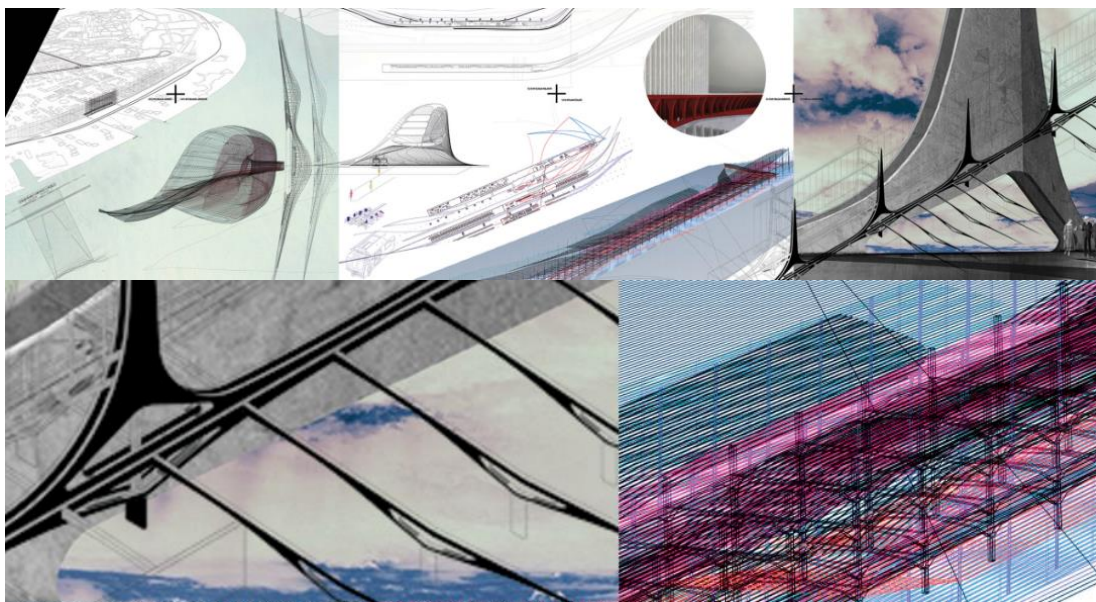
Други референтни узорак приказује студио ванредног професора Владимира Миленковића. Као циљ рада на завршном предмету наводи се истраживање архитектонске форме које се базира на принципу истраживања кроз пројекат.⁹⁸ Очекивани резултат на студију представља пројектовање архитектонске ситуације као поља у којем се одиграва актуелна и виртуелна реалност. Оно што издваја методологију рада у оквиру овог студија јесте употреба различитих медија у истраживачком процесу, у којем архитектонски цртеж као један од медија добија различите улоге. Истраживање архитектонске форме наглашено је кроз употребу архитектонског модела (дигиталног и физичког), док се истраживање амбијенталности остварује кроз комбиновање архитектонског цртежа са другим медијима, фотографијом или филмом. У том смислу, цртеж се употребљава у облику дигиталног модела, као генератор форме архитектонског објекта, или за превођење истражених амбијената и њихово позиционирање у оквиру пројектованог архитектонског објекта коришћењем бриколажа који може интегрисати и дигитални модел и друге медије. На тај начин, цртеж служи као подршка истраживању, не као упутство за реализацију пројекта већ само као средство превођења истражене форме, односно модела, на папир. У овом контексту, много је извеснија његова улога у форми упутства за реализацију макете пре него архитектонског објекта. Са друге стране, цртеж у оваквом, формалистичком пројектантском приступу, неретко постаје и сам циљ истраживања.

⁹⁸ За додатно разумевање специфичности методолошког приступа видети: Milenković, V. (2015) *Forma prati temu: petodelni metodološki esej*. Beograd: Univerzitet, Arhitektonski fakultet; Muzej primenjene umetnosti



Слика 48: Приказ студентских радова у студију в.проф. Владимира Миленковића, 2016.
Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.

Трећи узорак представља студио доцента Небојше Фотирића. Циљ рада у студију, како сам ментор наводи, подразумева савладавање процеса истраживачког пројектовања кроз макету и архитектонски цртеж. Фокус рада у студију је усмерен на процес пројектовања који подразумева концептуализацију идеје, аналитичко вредновање контекста, истраживање и структурирање програма и разраду до нивоа идејног решења. С обзиром на то да је у првом плану истакнут значај архитектонског цртежа и макете као основног аналитичког и истраживачког алата у поступку трагања за формом и програмом, може се закључити да експресивна тектоника пројектованих структура управо произлази из цртачких вештина аутора. Присутни су различити облици цртежа који се међусобно допуњују објашњавајући различите аспекте пројектованих архитектонских објеката. Пре свега цртеж се, испред макете, са једне стране употребљава као аналитичко средство за приказ програма путем плана, и са друге стране, за приказ структуралних карактеристика објекта путем тродимензионалних приказа, аксонометрије и дигиталног модела. Фокус који је на истраживачком поступку читљив је кроз недовршену појавност пројеката у реалности, помало утопијски и у карактеру са архитектуром Оскара Нимајера (Oscar Niemeyer), како по форми тако и по употреби материјала, који су видљиви у често присутним колажима. Поменута недовршеност чита се и у линијама које се, цртајући оквир објекта, преливају и изван његових граница, тиме сугеришући управо синтезну реакцију на аналитичко вредновање контекста. Графичка презентација радова одише једнообразним карактером архитектонских облика који се могу тумачити као својеврстан облик маниризма у пројектантском поступку који управо недвосмислено преноси на студенте и потврђује присутност специфичне методе едукације у једном пројектантском студију.



Слика 49: Приказ студентских радова у студију в.проф. Небојше Фотирића, 2016. Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.

3.1.2 Студија случаја 1: Номиновани студентски радови АФУБ

У контексту остваривања међународних институционалних сарадњи, Архитектонски факултет у Београду у осврту на свој рад од чланства у РИБА мрежи акредитованих програма, за један од циљева професионалног образовања наводи и тежњу ка остваривању „[...] веће конкуритивности на глобалном тржишту и уклапање у европске интеграционе токове” (AF Files, 2020) и наводи висок пласман у регионалном и међународном контексту едукације архитеката.⁹⁹ Један од начина остваривања конкуритивности лежи у чињеници да факултет дужи низ година, од 2011. године, реализује активност номинација најуспешнијих мастер завршних радова за признате националне и међународне студентске награде и конкурсе. Прва међународна активност овог типа од усвајања Болоњског процеса, иницирана је учешћем на конкурс за РИБА студентске медаље (*RIBA President's Medals Student Awards*)¹⁰⁰ који сваке године организује Британски краљевски институт архитеката. Овај конкурс селекује истакнуте завршне студентске радове у оквиру РИБА верификованих програма, еквивалентним основним (*Part 1*) и мастер академским студијама (*Part 2*), и награђује бронзаном, односно сребрном медаљом. Поред поменутих, највиших одликовања, конкурс се у обе категорије додељује и до три Велике похвале (*High Commendation*), као и посебна Награда Сарџент за извршност у цртању (*Serjeant Award for Excellence in Drawing*). Ако се студентски конкурс за РИБА медаљу посматра као пресек стања у

⁹⁹ Архитектонски факултет од 2015. године рангиран је у 100 најбољих школа у области архитектуре и дизајна на листи магазина DOMUS. Извор: http://www.arh.bg.ac.rs/wp-content/uploads/201617_docs/2017_Europes_Top_100_Schools_of_Architecture_and_Design_UoBFA.pdf?pismo_3lat (Приступљено: 15. октобра 2022)

¹⁰⁰ У даљем тексту *RIBA President's Medals*, ове студентске награде представљају најстарије и најпрестижније награде у архитектонском образовању које датирају још од 1836. године, када је Краљевски британски институт архитеката доделио Џорџу Годвину (George Godwin) прву сребрну медаљу за есеј „Природа и својства бетона”. Актуелни формат награда успостављен је 1986. године, када је велики број студентских награда, стипендија и признања замењен бронзаним и сребрним медаљама, док се од 2001. додељује и награда за најбољу дисертацију. Извор: <http://www.presidentsmedals.com/history.aspx> (Приступљено: 04. фебруара 2018)

едукативним тенденцијама у оквиру водећих светских школа архитектуре, претпоставља се да је учешће на овом конкурс утицало на трајекторију процеса рада у студију, и код студената и код њихових ментора, оснаживши истраживачке пројектантске перспективе, што је за последицу имало и истицање истраживачког потенцијала архитектонског цртежа у први план. С тим у вези, спроведена студија случаја анализира одабране студентске радове, учеснике овог конкурса испред Архитектонског факултета у Београду, у периоду од 2011. до 2021. године. Селекцију студентских радова за учешће у трци за РИБА медаљу сваке године бира комисија коју чине професори Архитектонског факултета из уже уметничке области Савремена архитектура и архитектонско пројектовање, као и екстерни чланови комисије. Предиспозиције конкурса ограничавају све учеснике да свој рад представе кроз кратак текстуални опис и десет одабраних прилога који по избору аутора најбоље комуницирају пројекат.

Студија случаја обухвата анализу укупно 18 студентских радова, учесника на међународном конкурс за награду *RIBA President's Medals* у периоду од 2011. до 2021. године. Спроведена анализа приказана је помоћу евалуационог дијаграма који је настао као заједнички садржалац свих 18 анализа које, свака понаособ, обухватају поступак читања архитектонског цртежа употребом критичког апарата за анализу. У дисертацији су детаљније представљена три одабрана пројекта са предмета „Мастер завршни рад”¹⁰¹ у оквиру званичне селекције за представнике Архитектонског факултета на конкурс 2012, 2013. и 2017. године.

Приказ евалуационих вредности

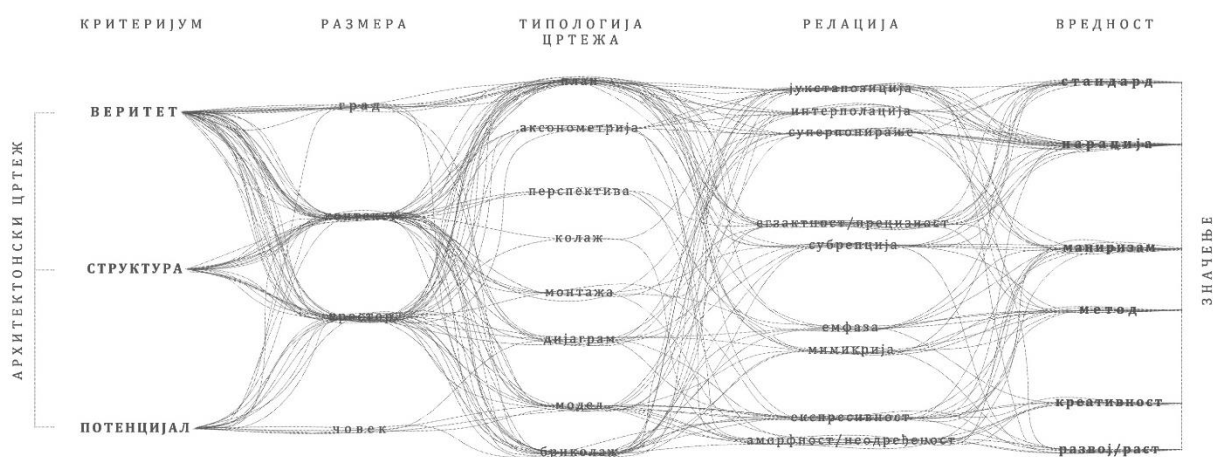
Спроведена анализа доводи у везу одређене евалуационе вредности са начинима употребе цртежа, што указује на неколико пројектантских поступака који остају неодвојиви од одређених техника графичког изражавања. Анализом појединачних случајева, а затим и компаративном анализом добијених резултата изведени су закључци везани за заступљеност различитих облика цртежа који се примењују као одраз специфичних пројектантских поступака.

Компаративном анализом резултата спроведене студије случаја, установљено је следеће:

У контексту размере, размишљања остају примарно у оквирима архитектонске размере – између контекста и простора. Неретко постоји тенденција да се комуницира о вези пројектованог простора у односу на град, што се у већини случајева презентује на нивоу ситуационог плана, или ређе на нивоу дијаграма. Са друге стране, однос према човеку, иако улази у границе пројектантског дискурса, спорадично се појављује у облику просторних симулација у виду модела који преноси информације о специфичним физичким карактеристикама простора. Када се говори о типологији цртежа, квантитавно најзаступљенији облици цртежа су планови, који најчешће и остају у

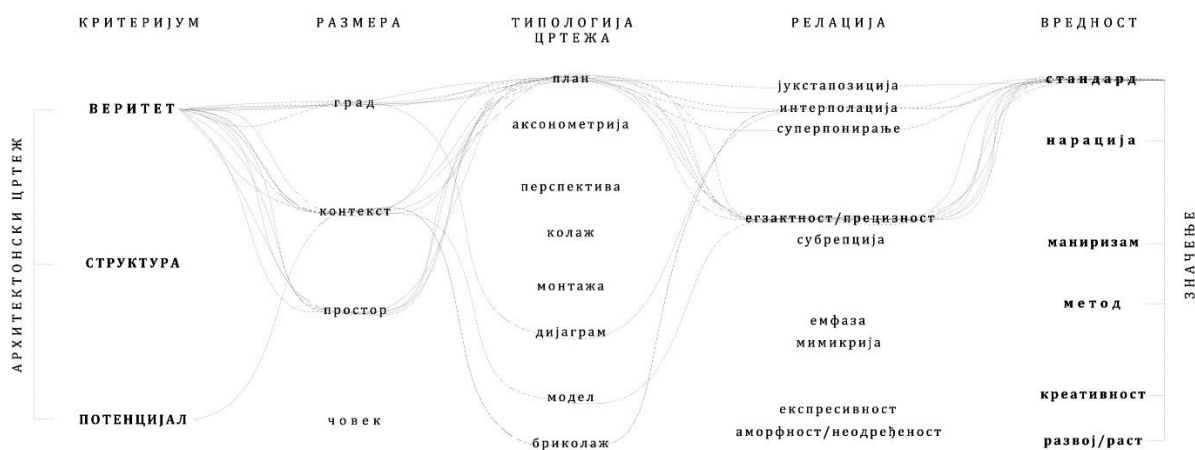
¹⁰¹ Предмет „Мастер завршни рад” представља једносеместрални курс у последњем семестру другог степена студија, који је у употреби од 2005. године. Овај предмет сматра се најизазовнијим и најшире обухватним делом студија који се надовезује на рад на предмету „Мастер теза” као научно-истраживачке, односно, „Мастер пројекта” као пројектантске, уметничко-истраживачке платформе. Сва три предмета реализују се у последњем семестру студија архитектуре, надовезујући се један на други. Упознавање са научно-истраживачким радом на изради Мастер тезе најчешће има улогу теоријске увертире и потке за дефинисање пројектног задатка приликом рада на Мастер пројекту.

домену архитектонских језичких конвенција. Ипак може се уочити и спорадична употреба планова у виду маниристичких представа које комуницирају концептуалне просторне иницијације без прецизних физичких карактеристика простора. Бриколаж, са друге стране, као други најзаступљенији облик цртежа, присутан је и вишеструко комуникативан кроз различите релације елемената цртежа, управо због своје комплексности која је последица техничке вишеслојности цртежа. У самој својој структури зато овај облик цртежа *ad hoc* поседује креативни, а затим и развојни потенцијал. Додатно, долази се до закључка да овај облик цртежа истовремено може преносити информације о физичким карактеристикама простора (веритет), симулирати амбијенталне карактеристике простора (структура) или сугерисати просторне могућности и вредности пројектоване стурктуре (потенцијал). У контексту препознавања релација између елемената цртежа или самих цртежа, може се приметити да њихова подједнака заступљеност управо афирмише препознате релације, а самим тим и установљену структуру критичког апарата и његову употребну вредност.



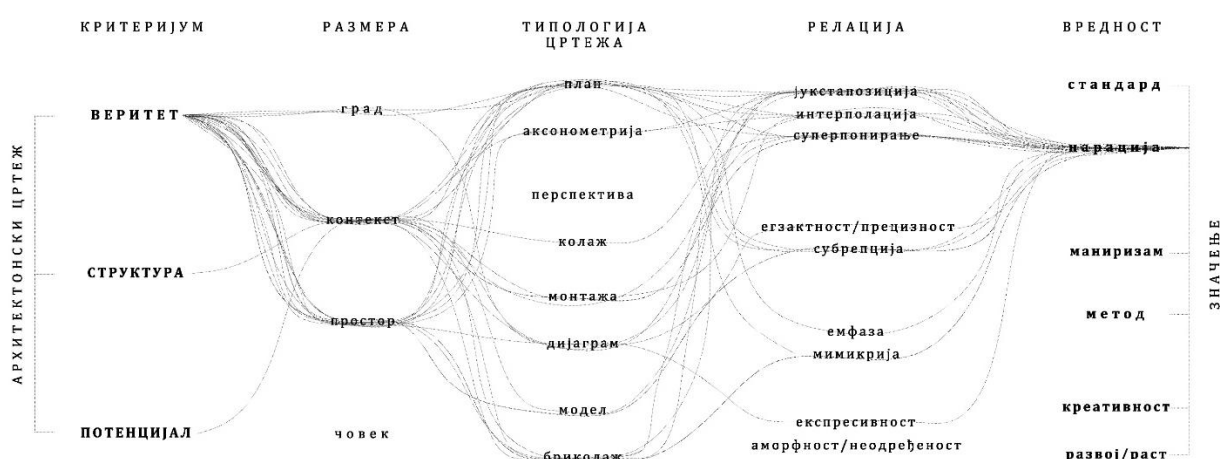
Илустрација 2: Приказ добијених резултата анализираних радова за прву студију случаја. Извор: аутор.

Када је реч о вредностима које поседују архитектонски цртежи, с обзиром на то да су оне успостављење као излазни опозити једног критеријума анализе, оне се могу тумачити двојако. У првом, квантитативном смислу, може се уочити преовлађујућа заступљеност наратије над стандардом, као и маниризма над методом, док се код потенцијала у подједнакој мери препознаје и креативан и развојни потенцијал архитектонског цртежа. Међутим, поред квантитативне анализе предност треба указати, другом нивоу тумачења који се тиче апликације свих излазних вредности, односно њихове манифестације у оквиру успостављеног аналитичког апарата. С тим у вези, вредност стандарда примарно се манифестује употребом планова у циљу приказивања прецизних физичких (димензионалних и конструктивних) или програмских (функционалних и организационих) карактеристика простора и произлази из првог критеријума који се односи на веритет архитектонског цртежа. Додатно, ова вредност се може манифестовати и у просторним симулацијама у виду модела или чак бриколажа у којем могу бити приказане и додатне амбијенталне вредности пројекта (Илустрација 3).



Илустрација 3: Приказ добијених резултата за вредност *стандард*. Извор: аутор.

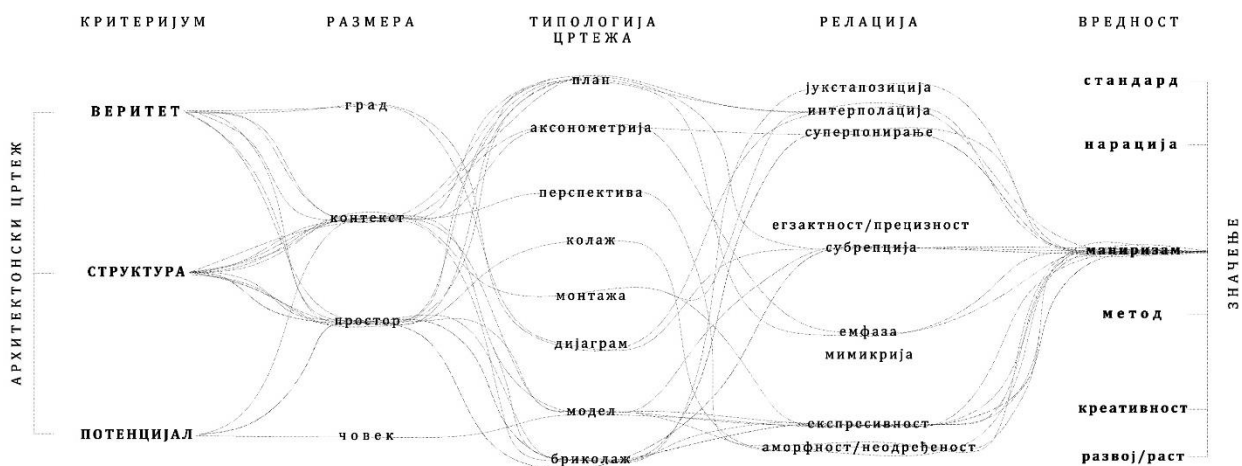
Нарација, као опозитна вредност присутна је у различитим облицима цртежа и појављује се најчешће сажимајући неколико нивоа информација, при чему се прецизност самих информација редукује на рачун приповедачког карактера који цртеж поприма. Ова карактеристика препознатљива је у свим позиционим релацијама између елемената (јукстапозицији, интерполацији, суперпонирању), истовремено и у прецизном, или тачније, детаљном приказу елемената (егзактност), као и обмањивањем ради остваривања жељеног наратива (субрепција). Наглашавањем одређених елемената цртежа у плановима (емфаза), програмским или физичким карактеристикама простора могуће је придодати дескриптивне или чак имагинативне карактеристике, подједнако као и њиховим прикривањем, понављањем или опонашањем (мимикрија) а које за циљ имају разумевање пројектантских одлука у вези обликовања пројекта, што ће бити посебно присутно у другом анализираном примеру. У оваквом третману цртежа оно што гради његову наративну вредност јесте читање целокупне презентације пројекта као серије цртежа који се међусобно надовезују и допуњују (Илустрација 4).



Илустрација 4: Приказ добијених резултата за вредност *наратија*. Извор: аутор.

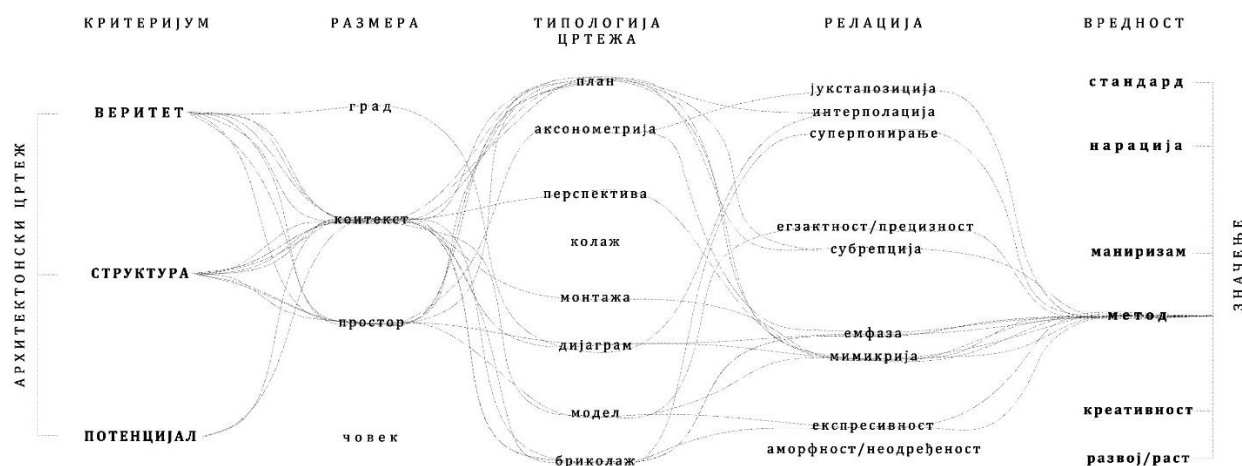
Излазна вредност маниризма осликава карактер другог критеријума анализе који се односи на структуру цртежа и има своју манифестацију у свим облицима цртежа.

Маниризам у појавности цртежа препознаје се као пројектантска тенденција која подлеже препознатљивим одлукама у вези форме цртежа које зарад његове појавности занемарују неке од просторних карактеристика пројекта. Ова вредност је најпрепознатљивија у просторним приказима – моделима и бриколажима и најчешће тежи израженој појавности самог цртежа (експресивност) у којој се препознаје намера да цртеж сам по себи буде изражајан и веома заводљив и лишен додатних вредности (Илустрација 5).



Илустрација 5: Приказ добијених резултата за вредност маниризам. Извор: аутор.

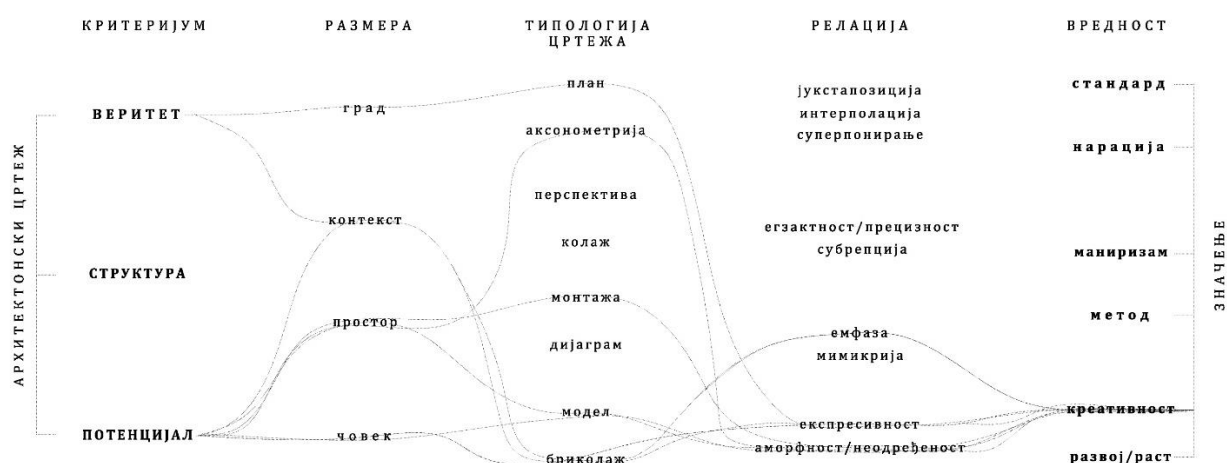
Са друге стране, метод као опозитна вредност маниризму, најчешће наглашавањем одређених елемената (емфаза) у оквиру просторних приказа - опет модела и бриколажа, али и перспективног и аксонометријског приказа, као резултат генерише саопштење о заједничком садржаоцу свих пројектантских одлука које су присутне у пројекту, са намером да их афирмише као једну мисаону целину (Илустрација 6).



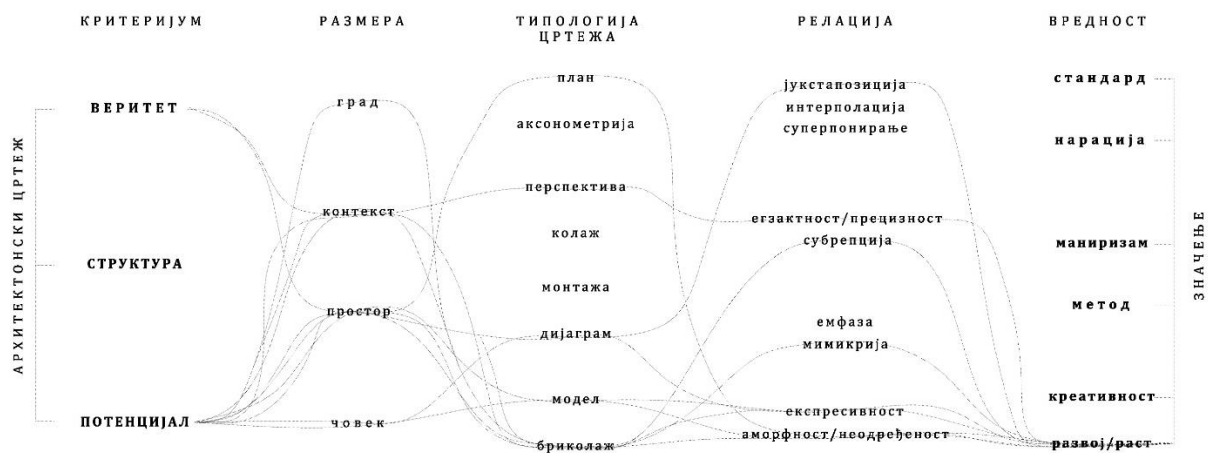
Илустрација 6: Приказ добијених резултата за вредност метод. Извор: аутор.

Када се говори о креативно-развојним потенцијалима, они су најчитљивији у поступку успостављања релација као одлука да се одређеним цртежом представе пројектантске намере у вези могућих ширих домета пројекта. Оно што је примарно истакнуто као два

поларитета јесу релације емфазе и неодређености који доминантно указују на креативни потенцијал цртежа. Креативни потенцијал превасходно се ослања на проблематизацију теме и отварање могућности усложњеног читања слике, и манифестује се у истицању, то јест, емфазирању одређених елемената приликом читања слике, односно пројекта, или пак у апстрактним, то јест, неодређеним представама простора које отварају могућности комплексних тумачења (Илустрација 7). Развојни потенцијал најчешће се односи на намерну недовршеност корака или неодређеност која се неретко комуницира уз помоћ експресивних бриколажа, поступком јукстапонирања различитих елемената или тема, или кроз употребу дијаграма као аналитичког корака који исцрпно остаје фокусиран само на одређене елементе пројекта (Илустрација 8).



Илустрација 7: Приказ добијених резултата за вредност *креативног*. Извор: аутор.



Илустрација 8: Приказ добијених резултата за вредност *развој/раст*. Извор: аутор.

Критеријуми одабира репрезентативног узорка

Како би се подробније објаснио поступак читања цртежа, затим начини вредновања цртежа кроз препознавање релација, као и формирања целокупног утиска о пројекту, у

даљем тексту биће представљени одабрани репрезентативни узорци провучени кроз филтер критичког апрата за анализу цртежа. С обзиром на то да су пројекти у својој структури сложени (у једном раду се неретко појављују различити облици цртежа), они се не могу хируршки прецизно раздвојити и подвести под различите категорије. Штавише, могу се препознати начелно различите групе радова чији се подскупови који се односе на одређене релације или вредности, могу преклапати. Ово значи, на пример, да се неки цртежи који првенствено припадају раду из прве групе, истовремено могу сврстати у другу или трећу групу радова. Ослањајући се на већ изнето запажање да се специфични пројектантски поступци могу повезати са специфичним начинима употребе цртежа, издвојене су три групе радова:

- Прва група, којој припадају радови који на прецизан начин комуницирају архитектонско-урбанистички пројекат који успоставља специфичан, пренаглашен однос са контекстом, у намери да оствари далекосежнији утицај од самог непосредног окружења у којем се налази. Управо због јаке везе са ближим или ширим контекстом, ови радови употребљавају нарацију као средство приказивања, односно постепеног откривања свих аспеката пројекта сукцесивним читањем цртежа. Цртежи који припадају овој групи радова, поред конвенционалних архитектонских приказа, неретко се допуњују веома информативним дијаграмима и експресивним монтажама.
- Друга група, којој припадају радови који се примарно ослањају на формалистички пројектантски приступ. Ови радови, пре свега дају предност форми над функцијом, као и структури над веритетом и неретко се приклањају само једном облику цртежа. Може се рећи да ову групу радова карактерише одређени степен маниризма у изразу и да то подразумева занемаривање односа према контексту у којем пројекти настају, инсистирање на појавности, као и експресивност и заводљивост у изразу, који неретко скривају недостатак информација који је присутан у конвенционалном архитектонском језику. Са друге стране, цртежи који припадају овој групи радова одишу снагом креативног потенцијала који у себи носе.
- И трећа група радова, којој припадају пројекти који у одређеном смислу подједнаку пажњу поклањају и пројектовању решења, као и потенцијалном контексту у који је ово решење могуће имплементирати. У том смислу, ове радове карактерише конструисање хипотетичких просторних односа и ситуација које утичу на обликовање пројекта као решења, одговора или опомене. С тим у вези, цртеже који припадају овој групи радова карактерише обавеза о комуницирању великог броја информација, дескриптивност и прецизност са једне стране, и убедљивост и експресивност, са друге, што се најчешће комуницира комбинацијом конвенционалног језика планова и виртуозности бриколажа.

Анализа одабраних примера

Први анализирани случај је рад Анђеле Карабашевић под називом „Музеј бесмртника, Право града на бесмртност” (*Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality*)¹⁰² и представља пројекат музеја у оквиру меморијалног комплекса Слободиште, инспирисан локалним историјским догађајима који су се одиграли током Другог светског рата. У

¹⁰² Karabašević, A. (2012) "Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality", *President's Medals Student Awards 2012, Part 2*. Доступно на: http://www.presidentsmedals.com/project_details.aspx?id=3000 (Приступљено 06. септембра 2019)

презентацији пројекта истиче се документаристичка естетика која наглашава важност историјског контекста као тематског оквира пројекта. Форма објекта третирана је као секундарна, она опонаша топографију терена и неодређена је у материјализацији што се чита у поступку суперпонирања фотографија са фотографијама физичког модела (макете), остављајући широк простор за индивидуалне интерпретације. Графички језик рада комбинује три облика цртежа – колаж, монтажу и дијаграм који комуницирају сукцесивно о историјском контексту, духовности меморијалне архитектуре и студији форме, док синтетно граде историјску наратију, монохроматску реминисценцију и материјалну недовршеност. Уочљива је доминантна присутност наратије у облику историјске интерпретације - од низа историјско-документаристичких фотографија које приповедају о локалним страдањима, преко меморијалне амбијенталности у монтажама, до дијаграмских планова који сугеришу организацију простора музеја (Илустрација 17).



Слика 51: Ситуациони план и изглед објекта у окружењу Анђеле Карабашевић за пројекат „Музеј бесмртника, Право града на бесмртност“ (Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality), 2012. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

Други анализирани случај под називом „Праг сна – Филхармонија – Природно језгро Београда“ (*Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade*)¹⁰³ Настасје Митровић, је визуелизација феноменолошког истраживања појмова сна и бесконачности интегрисаних као део пројектантске стратегије која се бави дематеријализацијом постојећег изграђеног и природног контекста Калемегданске тврђаве и програмске структуре објекта Београдске филхармоније. Оно што је истакнуто у презентацији пројекта јесте структурални приказ природног контекста тла испод Калемегданске тврђаве који служи као основ за пројектовање објекта филхармоније као природног наставка те структуре.

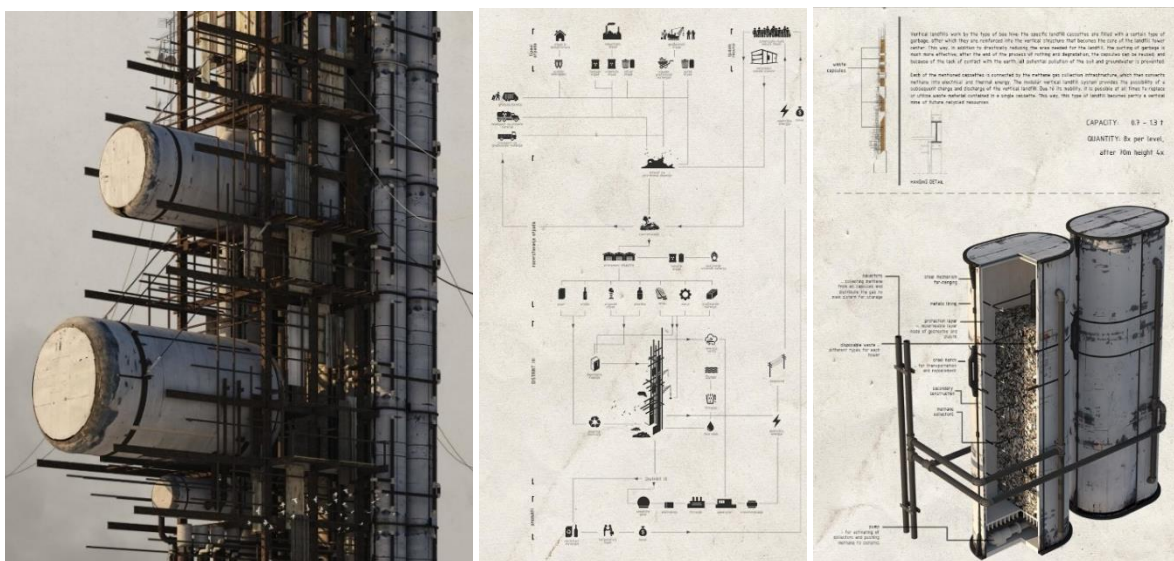


¹⁰³ Mitrović, N. (2013) "Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade", *President's Medals Student Awards 2013*, Part 2. Доступно на: <http://www.presidentsmedals.com/entry-32541> (Приступљено 06. септембра 2019)

Слика 52: Цртеж подземног истезања (underground stretching) и вертикални план Настасје Митровић за пројекат „Праг сна – Филхармонија – Природно језгро Београда“ (Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade), 2013. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

Графички прилози функционишу самостално као независне слике, док је доминантан мотив структуре тла репетитиван и представљен је, односно, чита се кроз употребу графичких интерпретација појмова попут покрета, ветра, истезања, мреже и енергије. У бриколажу, као доминантној техници, комбиновањем дигиталног модела, плана, фотографије и дијаграма, представљена је архитектура објекта филхармоније, док се употреба монтаже односи искључиво на приказ физичког контекста. Међутим, у основи бриколажа увек је присутан план који се понаша мимикријски, опонашајући карактер природног контекста у којем се објекат налази (Илустрација 18).

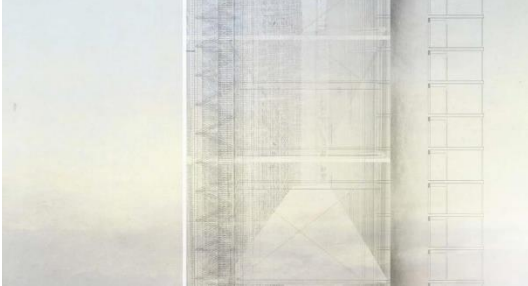
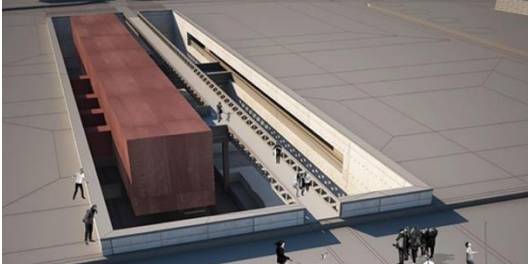
Трећи и последњи издвојен случај, рад студента Марка Драгићевића, „Ултраструктура трећег града: Дистрикт III“ (*Ultrastructure of the Third City: District III*)¹⁰⁴, предвиђа глобални проблем превелике насељености и масовне урбанизације града смештајући га у дистопијску будућност простора Трећег Београда. Пројектом се истражује вертикална *mixed-use* типологија у којој је становање неодвојиво од процеса производње рециклираних ресурса. Специфични карактер презентације овог пројекта јесте убедљивост у приказу новопроектоване структуре и њеног претпостављеног контекста, у којем најистакнутију улогу има бриколаж модела и фотографије. Нарација је присутна у проблематизацији теме успостављањем хипотетичког контекста, чиме се отвара спектар различитих тумачења, разумевања, па и архитектонских реакција. Са друге стране, комбинацијом планова, аксонометрија и хиперреалних рендерских слика у приказу пројектантског решења стиче се утисак о коначности, то јест, крајњој дефинисаности пројекта. Презентација настоји да буде информативна, убедљива и упозоравајућа, у чему и успева. Хоризонтални планови остају у домену конвенционалних приказа који објашњавају организацију простора на нивоу града и на нивоу једне јединице, док вертикални планови, поред информација о конструктивним и структуралним елементима пројекта, много више говоре о карактеру контекста који се преноси и на архитектонски објекат. На крају се може закључити да у овој презентацији дијаграм, користећи наратив, увезује основне елементе новопроектованог контекста у функционалну целину док хиперреални тродимензионални прикази доприносе убедљивошћу карактера целокупне презентације (Илустрација 19).

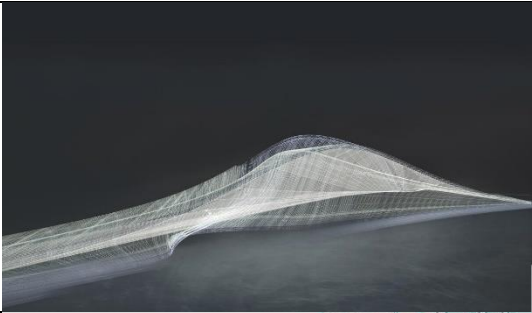
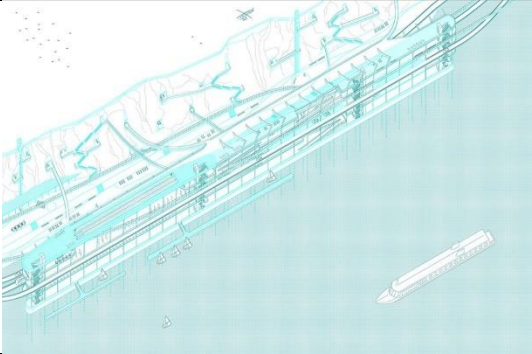
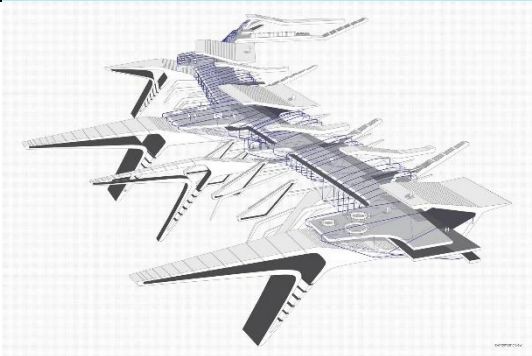
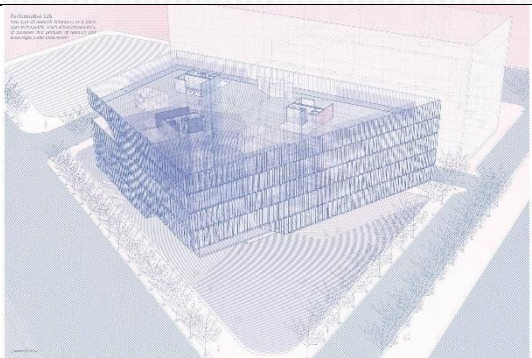


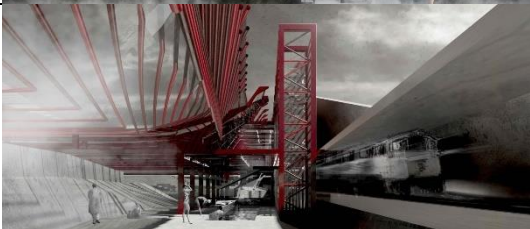
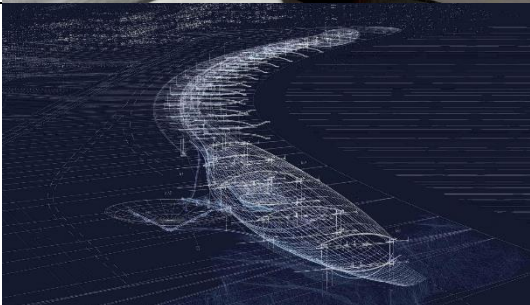
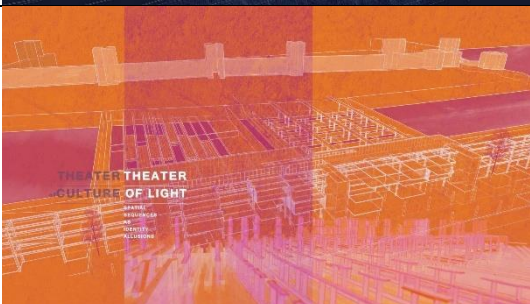
¹⁰⁴ Dragičević, M. (2017) "Ultrastructure of the Third City: District III", *President's Medals Student Awards 2017*, Part 2. Доступно на: <http://www.presidentsmedals.com/entry-43761> (Приступљено 06. септембра 2019)

Слика 53: Визуелизација изгледа структуре и програмски дијаграм и приказ коришћења елемената Марка Драгичевића за пројекат „Ултраструктура трећег града: Дистрикт III” (*Ultrastructure of the Third City: District III*), 2017. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

Табела 3: Преглед номинованих радова за студентску награду за РИБА медаље у периоду 2011-2021 година. Извор: аутор.

2011-2021		Преглед номинованих студентских пројеката Студентска награда <i>RIBA President's Medals</i>		
	година	назив пројекта	аутор	илустрација
1.	2011	<i>The New Home of the Opera</i>	Ана Цогољевић	
2.	2012	<i>Museum of Immortality</i>	Анђела Карабашевић	
3.	2013	<i>Railroad and the City – Transforming the railway corridor into a new city landscape</i>	Милица Андрић	
4.	2013	<i>Threshold of the Dream - Philharmonic - Natural Core of Belgrade</i>	Настасја Митровић	
5.	2014	<i>Alluvium</i>	Петар Саздановић	

6.	2014	<i>Decelerating the Flow</i>	Бојана Јерковић	
7.	2015	<i>Vertical Port - Wormhole: Junction of Parallel Dimensions</i>	Христина Стојановић	
8.	2016	<i>Matrix of Discontinuity: Identity of the City on the Coastal Region</i>	Дамјана Лојаничић	
9.	2016	<i>Performative Lab – New Type of Research Laboratory</i>	Аница Максић	
10.	2017	<i>Vertical Multifunctional Center / Genesis</i>	Павле Костић	

11.	2017	<i>Ultrastructure of the Third City: District III</i>	Марко Драгичевић	
12.	2018	<i>Map and Territory: The Space of Inexpressible between the Game of Seduction and Body Movement</i>	Милена Андрић	
13.	2018	<i>Possibilium Harmoniae: Possibility of Interpreted Harmony</i>	Милица Груичић	
14.	2019	<i>New City Epicenter – A Multi-purpose Urban Cultural Complex: Theater of Culture - Theater of Light</i>	Лидија Лукић	
15.	2020	<i>Imaginary Landscape</i>	Сандра Драганић	
16.	2020	<i>Portcullis: Drifter's Anchor</i>	Марко Јовичић	

17.	2021	<i>Zen Museum</i>	Невена Николић	
18.	2021	<i>New Scene of Post-Industrial Culture</i>	Милица Симић	

3.2 Контекст истраживања – архитектонска конкурсна пракса (2014-2020)

Архитектонски конкурси неизбежно доводе до истраживања у пројектовању, тако да ће се ефекти истраживања видети не само у коначном решењу у виду изграђеног објекта, већ још више у едукацији коју ће пружити жирију, архитектама, клијентима и јавности.¹⁰⁵

Иако конкурсну праксу, може се рећи много више од едукацијског процеса, одликује стандардизован и дефинисан језик и опрема графичког елабората, архитектонски цртеж и у овој сфери ужива слободу изражавања критичког мишљења и ставова према одређеној теми и, поред информација о изгледу будућег архитектонског простора, има могућност да пренесе и одређене идеолошке, естетске, друштвене или политичке поруке (Tostrup, 1996, стр. 8). У контексту савремене конкурсне праксе појављује се велики број конкурса намењених архитектама, који жижу интересовања премештају са намере о изградњи објекта на покретање извесних питања, док је један део архитектонских конкурса усмерен управо на испитивање домета и виртуозности самог архитектонског цртежа (Chupin, Cucuzzella, & Helal, 2015, стр. 17).

Институција архитектонског конкурса са три аспекта испуњава услове за испољавање истраживачког потенцијала цртежа. Први аспект, који се поклапа и са едукацијом, односи се на најранију фазу процеса пројектовања која је фокусирана на трагање за најбољим решењем за будућу реализацију, при чему је ослобођена каснијих утицаја

¹⁰⁵ "Competitions lead inevitably to experimentation in design, and the effect of the experimentation will be seen not only in the building finally erected, but even more in the education they give to juries, to architects, to clients and to the public. Talbot Hamlin, 1938" (Lipstadt, 1989, стр. 79), ауторка цитира другог аутора: "Competitions", *Pencil Points*, 19 (1938), стр. 565.

осталих актера у процесу реализације објекта и препуштена искључиво архитекти. С обзиром на то да ова фаза има за циљ проналажење најбољег идејног решења, она се може окарактерисати као најслободнија и отворена за највећи број истраживачких итерација које претходе коначном обликовању. Други аспект се односи на позицију архитектонских конкурса у односу на архитектонску струку, у којој конкурси, поред примарног циља изградње објекта, имају и улогу парадигматских индикатора. Конкурси се поред конкретних физичких (просторних), могу бавити и одређеним друштвеним, естетским, политичким или културолошким феноменима и проблемима и бити сведоци актуелних архитектонских тенденција (одзив, карактер решења) и тренутне архитектонске културе (избор решења, реакција стручне јавности). Трећи аспект се односи на јавно деловање, то јест потенцијал конкурса да транспарентним деловањем комуницира са широм публиком и да исход конкурса изнесе у јавни простор.

Истраживачки потенцијал архитектонског конкурса

Када је реч о истраживачком потенцијалу, конкурсна пракса је препозната као специфично поље архитектонске делатности у којој је истраживачки приступ пројектовању који подразумева неконвенционалне, некад радикалне начине решавања одређених проблема, могућ (Churin, Cucuzzella, & Helal, 2015, стр. 12). Овакав приступ није увек очекиван али јесте остварив управо због природе конкурса који се реализује као јавни друштвени догађај у којем архитекти равноправно учествују у трагању и надметању за најбољим решењем. Поље слободе у приступу отвара се из два разлога – први је тај што, иако је циљ конкурса најчешће реализација објекта, сама процедура спровођења конкурса одвојена је од градитељске праксе. Она подразумева вредновање различитих решења и јавну дискусију након завршетка рада стручног жирија, што отвара могућност комуникације са широм публиком и наступ у јавном простору у којем архитекте могу исказати иновативно архитектонско решење, искритиковати распис конкурса, понудити алтернативно тумачење архитектонског проблема или отворити нова и неочекивана питања у вези са темом архитектонског конкурса (Tostrup, 1996, стр. 7). Други разлог је у директној вези са начином комуникације архитектонског решења, који иако јесте дефинисан расписом и подразумева одређени број и врсту графичких прилога, не ограничава лични креативни израз аутора. Ова два разлога могу мотивисати архитекте за примену алтернативнијих приступа или за заузимање радикалнијих ставова него што би то био случај у извођачкој пракси. „Конкурсни пројекат Ренца Пјана и Ричарда Роџерса за Помпиду центар у Паризу, пример је, пар екселанс, конкурсног рада који можемо сматрати експериментом, а који је доживео апсолутни успех, кроз конкурсну победу а затим и реализацију објекта, извршивши при том значајан утицај на архитектонску културу, али свакако и на разумевање и перцепцију шире јавности о могућностма савремене архитектуре” (Шишовић, 2016, стр. 47). У том смислу, питања о идентификацији истраживачког потенцијала цртежа у процесу архитектонског пројектовања поставља се у односу на конкурсну праксу која за предмет рада има испитивање потенцијала пројектног задатка и/или предметне локације, односно, креативне домете архитектонског цртежа као алата критичког промишљања физичког оквира у којем се одвија живот у најширем значењу речи.

„За многе архитекте, конкурси су школа после школе - у којој се кроз велики ентузијазам и утрошак креативне снаге, времена и новца, трага за властитим ставом, изразом и стиче нека врста креативне радне рутине” (Шишовић, 2016, стр. 47). С тим у вези, конкурсна пракса може се у контексту професионалног развоја архитеката, посматрати и као спона

између едукацијског процеса и професионалне каријере архитеката. Најчешће се архитекте на студијама први пут одлучују за учествовање на архитектонском конкурс и упознају се са овом врстом праксе, приликом чега самостално провежбавају пројектантске компетенције, развијају способност рада у тиму, граде лични архитектонски израз и надограђују креативне вештине. У том процесу неретко се утемељује специфичан графички израз који се успоставља и у будућности користи као лична конвенција архитектонског језика. Карактер овог језика може имати спектар различитих манифестација, од претежно техничких до крајње ликовних, од монохроматских до цртежа са наглашеним колоритом, од неутралних до експресивних, и тако даље. Кроз историју може се издвојити неколико кључних архитектонских конкурса у којима су учесници препознали простор за експериментални приступ задатој теми, чиме је конкурс изнедрио неконвенционална решења или је афирмисао и унапредио алтернативне пројектантске тенденције и знатно утицао на архитектонску сцену (Churin, Cucuzzella, & Helal, 2015, стр. 17). Неки од таквих конкурса одиграли су се на прагу треће деценије двадесетог века, као што су конкурс за Чикаго Трибјун (*Chicago Tribune*), Палату Совјета (Дворец Советов) у Москви и Палату народа (*Palais des Nations*) у Женеви; затим седамдесетих и осамдесетих година двадесетог века, када су то били конкурси за Културни центар Жорж Помпиду (*Centre national d'art et de culture Georges-Pompidou*) и Парк Ла Вилет у Паризу, док су нескромну пажњу привукли и недавно реализовани конкурс попут Музеја Гугенхајм (*Guggenheim Museum*) у Хелсинкију и конкурса за реконструкцију катедрале Нотр Дам (*Notre Dame*) у Паризу.

3.2.1 Архитектонски цртеж на архитектонском конкурс

Могли бисмо рећи да су такмичења свакодневној архитектури оно што је такмичарски спорт свакодневном тренингу. Такмичарски спортови руше постојеће људске границе и постављају рекорде физичких способности. Слично томе, архитектонски конкурси су позиви на концептуалне искорак и стварање нових оквира, брзина и размера кроз које сагледавамо простор и време.¹⁰⁶

С обзиром на то да архитектонски конкурси најчешће (готово увек) имају за циљ одабир најбољег решења за реализацију архитектонског објекта, сама опрема конкурсних елабората у највећем броју случајева строго је дефинисана на одређени број или тип графичких цртежа које је архитектонска професија усвојила као стандард у комуникацији архитектонског пројекта (Tostrup, 1996, стр. 7-8). Конкурсним задатком, поред предмета и обухвата конкурса, циљева, програмских и урбанистичких услова, у оквиру правила и услова учешћа на конкурс, садржајем конкурсне документације обухваћен је и садржај конкурсног елабората. Садржај конкурсног елабората подразумева начин предаје конкурсног решења – у штампаном или дигиталном облику, затим начин припреме конкурсног елабората – обавезне графичке прилоге (најчешће у задатој размери), број плаката (изложбених паноа), физичке или дигиталне моделе, прорачуне и сл. Обавезујући графички прилози најчешће се односе на конвенционалне

¹⁰⁶ “We could say that competitions are to everyday architecture what competitive sport is to everyday fitness training. Competitive sports break existing human boundaries and set records for bodily capacities. Similarly, architectural competitions are invitations to make conceptual leaps and to open new frames, speeds and scales through which we perceive space and time” (Moussavi, 2013).

дводимензионалне цртеже у задатој размери – основе, пресеци, изгледи објекта, који првенствено приказују организационе, конструктивне и обликовне карактеристике пројектованог решења. Поред ових цртежа, значајну улогу у презентацији архитектонског решења играју перспективни цртежи који још директније комуницирају просторни и визуелни карактер предложеног решења, његов однос према непосредном или ширем окружењу. (Tostrup, 1996, стр. 22-28). С обзиром на то да је конкурс архитектонски догађај такмичарског карактера, ови цртежи првенствено имају убеђивачку улогу покушавајући да истакну у први план квалитет понуђеног решења и освоје симпатије оцењивачког жирија (Tostrup, 1996, стр. 7).

Експериментални архитектонски конкурс

Савремена архитектонска конкурсна пракса у двадесет и првом веку налази се у простору експоненцијалног раста броја расписаних конкурса, при чему се мењају и услови учешћа на конкурс, начин техничко-обликовне обраде конкурсних радова, као и врста, односно облик награда које се додељују (Chupin, Cucuzzella, & Helal, 2015). Са развојем информационих технологија, у контексту расписивања и оглашавања конкурса, дигитални простор омогућио је много већу видљивост и доступност расписа и конкурсних подлога, као и дигитални начин предаје конкурса, што је уједно и повећало број заинтересованих учесника, интернационализацију конкурса, као и умрежавање учесника из целог света. Компјутерски софтвери омогућили су ефикаснију продукцију опреме конкурсних елабората, лакшу и ефикаснију комуникацију између организатора и учесника конкурса што је у једној мери утицало и на оптимизацију конкурсних рокова (Chupin, Cucuzzella, & Helal, 2015, стр. 21). Низ поменутих промена довело је до успостављања нових облика конкурса – експерименталних архитектонских конкурса.

Термин експерименталних конкурса разматран је у публикацији „Архитектонски конкурси и производња културе, квалитета и знања” (*Architectural Competitions and the Production of Culture, Quality and Knowledge*, 2015) са циљем разумевања идеје о архитектонским конкурсима као посебним догађајима који имају моћ да, кроз смела решења, мењају и усмеравају развој архитектонског дискурса (Chupin, Cucuzzella, & Helal, 2015, стр. 232-253). Експериментални архитектонски конкурси разматрани у овој дисертацији представљају специфичан облик анкетних конкурса¹⁰⁷, у највећем броју усмерених на студенте или младе архитекте (до 35 или 40 година¹⁰⁸) – који за разлику од пројектних, немају за циљ одабир најбољег решења за реализацију већ прикупљање што већег броја различитих решења са циљем преиспитивања потенцијала одређеног проблема, локације, програма, и сл. У том смислу, ова врста конкурса неретко је удаљена од реализације објекта архитектуре а фокус конкурса померен је на решавање одређених друштвених проблема, разматрање филозофских тема, преиспитивање културних образаца, предвиђање будућих догађаја, и тако даље. Када је реч о конкурсним роковима, и у овом контексту се такође појављују хибридни облици спровођења конкурса у којима су временски рокови компресовани на свега неколико сати или дана (*120Hours*¹⁰⁹,

¹⁰⁷ Природу конкурса и разлику између анкетних и пројектних конкурса објашњава Гроздана Шишовић у докторској дисертацији „Архитектонска конкурсна пракса и питање аутономије архитектуре” (Шишовић, 2016, стр. 32).

¹⁰⁸ Термин „млади архитекти” чешће се везује за старосну границу иако се у пракси овај термин може односити и на архитекте чији рад никада није објављен (мисли се на период 20. века, пре дигиталне револуције) (Lipstadt, 1989, стр. 85).

¹⁰⁹ Извор: <https://www.120hours.no/> (Приступљено 27. октобра 2022)

*DOCExDOCE*¹¹⁰), при чему овакви конкурси попримају карактер брзих студентских вежби или радионица које за кратко време, интензивним радом, треба да преиспитају задату тему и дају одговор у облику архитектонског решења. Трећи облик експерименталних конкурса произлази из начина техничко-обликовне обраде конкурсног рада, који подразумева атипичне услове припреме конкурсног елабората – ограничење предаје на само један, или пак неколико цртежа који чешће не подразумевају конвенционалне техничке цртеже дводимензионалних пројекција, већ перспективне, аксонометријске цртеже или просторне скице (*Non Architecture*¹¹¹, *Fairy Tales Competition*, *Outer Space*). У ову групу конкурса могу се сврстати и они који за циљ имају вредновање и награђивање најбољег архитектонског цртежа, а не најбољег архитектонског решења (*RIBA EyeLine*¹¹², *Aarhus Drawing of the Year*¹¹³, *The One Drawing Challenge*¹¹⁴). Са комуниколошког аспекта, дигитални простор омогућио је успостављање заједничког транспарентног поља размене информација (конкурсног расписа и подлога) између свих учесника конкурса, као и изоловане двосмерне комуникације (питања и одговори, предаја конкурсног рада) између организатора конкурса и учесника. Ово је за последицу имало појаву дигиталних платформи за организовање, оглашавање и/или спровођење архитектонских конкурса (*Buildner*¹¹⁵, ex *Bee Breeders*, *YAC – Young Architects Competitions*¹¹⁶, *Competition.CC*¹¹⁷, *Non Architecture*¹¹⁸, *Europan*¹¹⁹), које се финансирају путем спонзорстава и котизација учесника. Са аспекта јавног деловања, дигитални простор омогућио је и укључивање шире јавности у сам процес оцењивања (онлајн гласање). Међутим, оваква процедура, уколико изоставља рад стручног жирија, доводи у питање легитимитет избора најбољег решења, односно његов квалитет. Када су у питању студентски конкурси или конкурси намењени младим архитектама, у пракси се све више срећу компензационе награде, најчешће у облику стипендија за одређене студијске програме, радионице или праксе у реномираним иностраним архитектонским бироима. У последњем од наведених случајева, најчешће се ради о конкурсима у чијем су саставу жирија управо архитекте на руководећим позицијама фирми које додељују стипендију. У том смислу, учесници својеврсне архитектонске утакмице, такмиче се за награду која може имати много далекосежније домете у развоју професионалне каријере награђених учесника.

3.2.2 Студија случаја 2 : Архитектонски конкурс *Fairy Tales*

Архитектонски конкурс који носи назив „Бајковите приче” (*Fairy Tales*)¹²⁰ је отворени међународни једностепени идејни архитектонски конкурс који се путем иновативних графичких илустрација бави преиспитивањем концепта приповедања (*storytelling*) у архитектури. Намера конкурса је комуницирање и разумевање архитектуре путем визионарских пројектантских решења заснованих на употреби наратива као окоснице пројектантског поступка. Циљ конкурса је афирмација архитектонске конкурсне праксе

¹¹⁰ Извор: <https://www.docexdoce.org/> (Приступљено 27. октобра 2022)

¹¹¹ Извор: www.nonarchitecture.eu (Приступљено 24. октобра 2022)

¹¹² Извор: <https://www.ribaj.com/eyeline> (Приступљено 24. октобра 2022)

¹¹³ Извор: <https://aarch.dk/en/doty-archive/> (Приступљено 24. октобра 2022)

¹¹⁴ Извор: <https://onedrawingchallenge.secure-platform.com/a> (Приступљено 24. октобра 2022)

¹¹⁵ Извор: <https://architecturecompetitions.com/> (Приступљено 26. октобра 2022)

¹¹⁶ Извор: <https://www.youngarchitectscompetitions.com/> (Приступљено 26. октобра 2022)

¹¹⁷ Извор: <https://competition.cc/> (Приступљено 26. октобра 2022)

¹¹⁸ Извор: www.nonarchitecture.eu (Приступљено 26. октобра 2022)

¹¹⁹ Извор: <https://www.europan-europe.eu> (Приступљено 26. октобра 2022)

¹²⁰ У даљем тексту *Fairy Tales*.

као алата за промишљање будућности, проналажење универзалних решења за актуелне проблеме, репрезентацију културе и духа свог времена и адресирање питања која се баве суштином људског постојања. У распону од осам година од како је први пут расписан 2013. године, конкурс је привукао преко хиљаду учесника¹²¹ и покренуо питања која се тичу глобалних друштвених и еколошких криза попут миграција становништва, загађења животне средине, климатских промена, човековог утицаја на планету и њен екосистем, и сл. Предиспозиције конкурса ограничавају све учеснике да свој рад представе кроз текст, то јест, текстуалну причу или архитектонску приповетку и пет графичких илустрација. Конкурсом се додељују три награде и до 10 посебних награда (*honorable mention*) у зависности од одлуке жирија.

Студија случаја обухвата анализу укупно 23 конкурсна рада у периоду од 2014. до 2020. године колико је конкурс био активан. Спроведена анализа приказана је помоћу евалуационог дијаграма који представља заједнички садржалац 23 анализе које, свака појединачно, обухватају поступак читања архитектонског цртежа употребом критичког апарата за анализу. У даљем тексту дисертације детаљније су представљена три одабрана награђена конкурсна рада, два из 2015. и један из 2020. године, као репрезенти специфичних модела манифестације вредности архитектонског цртежа.

Приказ евалуационих вредности

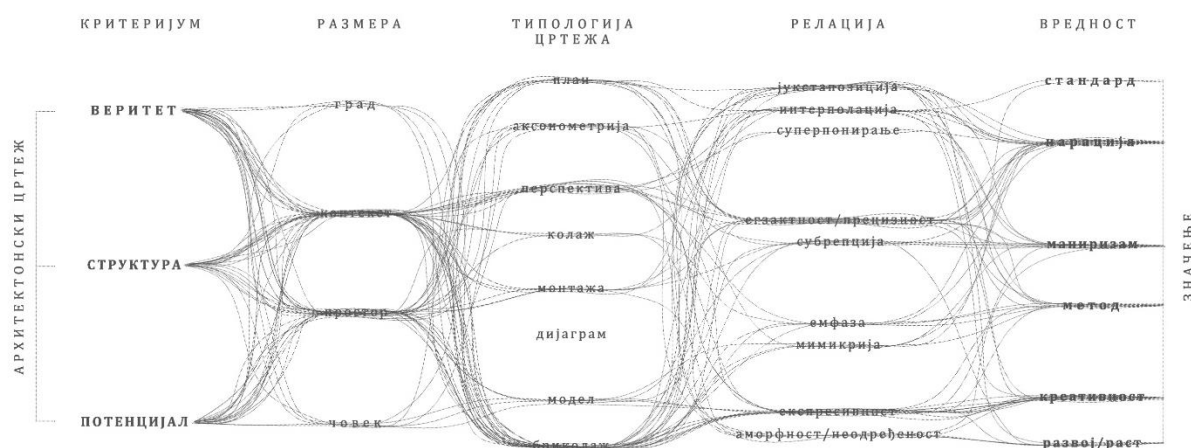
Спроведена анализа доводи у везу одређене евалуационе вредности са начинима употребе цртежа, што указује на неколико репрезентативно-наративних поступака који остају неодвојиви од одређених техника графичког изражавања. Анализом појединачних случајева, а затим и компаративном анализом добијених резултата изведени су закључци везани за заступљеност појединачних облика цртежа који се примењују у оквиру специфичних поступака архитектонске просторне репрезентације. За разлику од анализираних радова у претходном потпоглављу, који резултују архитектонским пројектом, анализирани конкурсни радови резултују постављањем отворених (архитектонских) питања. С тим у вези, специфични пројектантски поступци замењени су специфичним репрезентацијским поступцима који обликује ове радове.

Компаративном анализом резултата спроведене студије случаја, установљено је следеће:

У контексту размере, исто као и у претходној студији случаја, цртежи остају на нивоу архитектонске пројектантске размере, између контекста и простора. Иако се неки од радова баве темама које обухватају и шири просторни обухват од непосредног окружења или града, ове теме се у визуелном смислу чешће комуницирају на нивоу човека и његовог непосредног окружења. Овај поступак се може довести у директну везу са обликом цртежа који се доминантно примењује и преовлађује у презентацијама, а то је бриколаж. Ова врста цртежа као недвосмислено најдоминантније средство комуникације препознаје се као свесно донесена одлука о одговору на карактер конкурса и његове пропозиције. Ограниченост у броју прилога али и приповедачки сентимент конкурса оправдава бриколаж као вишеслојно комуникативно средство које због своје комплексне структуре на најефикаснији начин комуницира тему рада. Такође, приповедачки карактер конкурса на одређен начин утиче на одлуку о коришћењу само једног облика цртежа као лакшег и интуитивнијег успостављања наративног односа

¹²¹ Извор: <https://blankspaceproject.com/fairy-tales-2019-winners/> (Приступљено 25. децембра 2022)

између свих пет цртежа. У контексту препознавања релација између елемената цртежа или самих цртежа, примећује се да је доминантна појава просторних приказа који су у својој појавности веома прецизни и експресивни иако садрже комплексан ниво информација које преносе. С тим у вези, запажена је и умањена примена цртежа који у својој структури нуде двосмислене поруке или подлежу композиционој игри елемената цртежа са намером продужавања или отежавања читљивости самог рада. Може се рећи да се у свакој групи вредности издваја једна релација – јукстапозиција, егзактност, емфаза и експресивност...

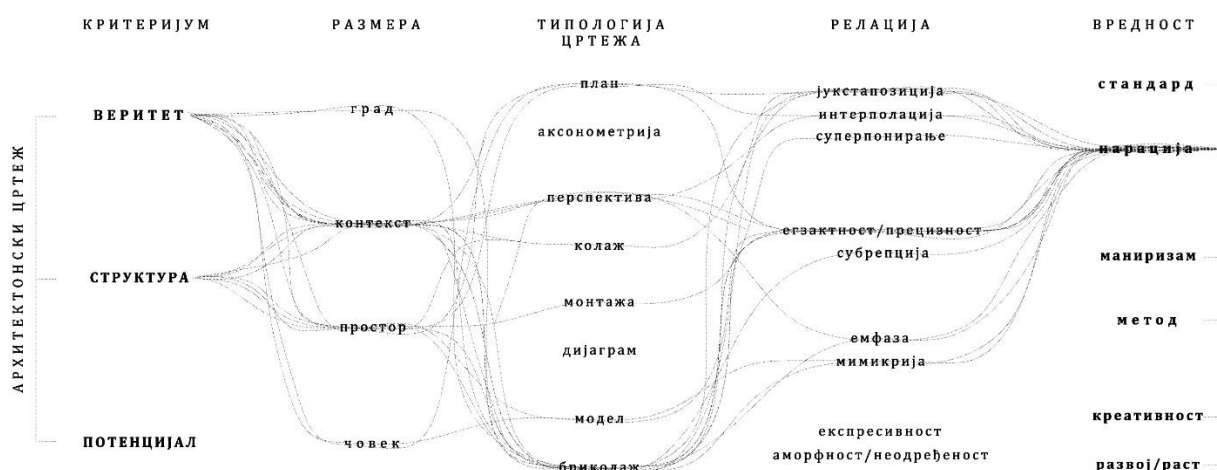


Илустрација 9: Приказ добијених резултата анализираних радова за другу студију случаја. Извор: аутор.

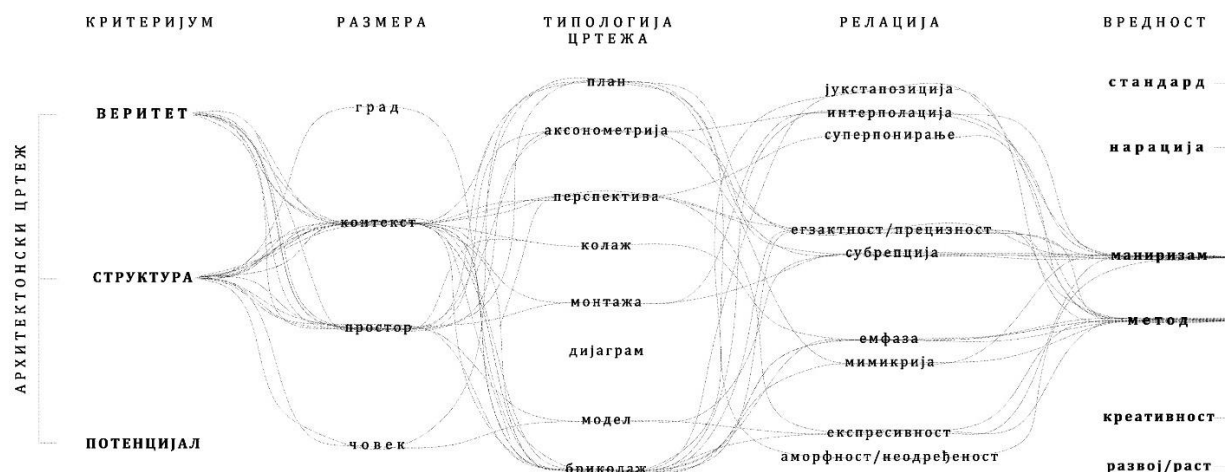
Када се говори о излазним вредностима које поседује ова група анализираних радова, у квантитативном смислу може се, очекивано издвојити доминантна заступљеност наратива над стандардом, као и креативног над развојним потенцијалом, док су маниризам и метод као мерила структурања цртежа присутни у једнакој мери. Са аспекта манифестације ових вредности унутар успостављеног критичког апарата уочава се једна замена позиција у оквиру ситема критеријума и излазних вредности. Наиме, вредност наратива примарно се манифестује употребом просторних приказа у виду бриколажа, модела и цртежа у перспективи који, постављени један поред другог, функционишу као једна наративна секвенца. Оно што се уочава као разлика у односу на претходну анализу јесте да вредност наратива овде претежно произлази из критеријума структуре архитектонског цртежа (Илустрација 10). Прецизност и детаљност просторних приказа, посматране на нивоу појединачних цртежа резултују убедљивим и информативним сликама које се могу тумачити као правило када је у питању употреба тродимензионалних приказа за симулирање просторних односа. Међутим, када се ове слике посматрају као целина, информације које сваки од цртежа преноси, доводе се у међуоднос и тумаче се као сукцесивни елементи једне универзалне и свеприсутне теме.

Маниризам и метод остају као вредности које произлазе из критеријума структуре цртежа, с тим да се међу анализираним цртежима јављају у једнакој мери. Оно што се уочава јесте да се као дијаметрално различити приступи истовремено разликују и у својој манифестацији. Интересантно је да се маниризам као карактеристика формалистичког приступа у којем се предност даје форми (појавности цртежа) испред функције (информативности цртежа) препознаје у традиционалним облицима цртежа (планови, аксонометрија, монтажа) који уместо веродостојног преноса информација, махом подлежу сугестивношћу или провокативношћу самог цртежа. Са друге стране, метод као мерило критеријума структуре цртежа препознаје се као правило, односно

методолошки плански поступак са конкретном и недвосмисленом намером о приказивању одређених карактеристика простора. Ову вредност карактерише свесно коришћење цртежа као изражајног средства за комуницирање одређених намера. С тим у вези, разумљиво је да се ова карактеристика цртежа манифестује употребом бриколажа, који успостављајући вишеструке релације између елемената цртежа, од доминантне прецизности до претераности у изразу, успева да циљано и директно искомуницира жељену тему (Илустрација 11).

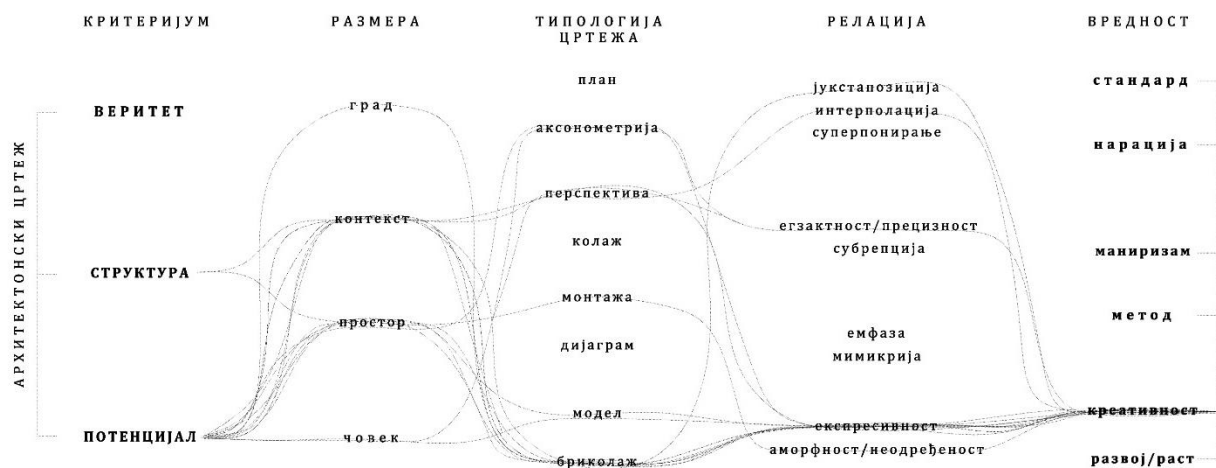


Илустрација 10: Приказ добијених резултата за вредност нарација. Извор: аутор.



Илустрација 11: Приказ добијених резултата за вредност маниризам и метод. Извор: аутор.

Креативни потенцијал доминантно се манифестује употребом просторних приказа, и то највише бриколажа, а препознаје се управо у могућности истовременог изражавања различитих просторних карактеристика, попут физичких и програмских, до покретања ширих друштвених, еколошких или културолошких тема у оквиру једног графичког приказа. С тим у вези, посматрањем цртежа кроз дурбин дотакнуте шире теме пројекта, разумевање слике се боји разноликим становиштима и резултује спектром различитих закључака, што заправо и афирмише креативни потенцијал ових цртежа (Илустрација 12).



Илустрација 12: Приказ добијених резултата за вредност креативност. Извор: аутор.

Критеријуми одабира репрезентативног узорка

Ослањајући се на већ изнето запажање да су, у случају конкурсних радова, специфични пројектантски поступци замењени специфичним репрезентацијским поступцима, препознате су три групе радова који на различите начине, употребљавајући архитектонски цртеж, успостављају провокативне архитектонске наративе. Радови приказани у даљем тексту представљају репрезентативне узорке који, поред поступка читања самих цртежа, објашњавају и поруке и вредности цртежа, као и целовит утисак презентације пројекта. Разматрајући евалуационе вредности анализираних цртежа, долази се до закључка да се цртежи могу распоредити у три групе:

- Прву, којој у највећој мери припадају радови који представљају затечене просторне ситуације сукобљавајући их са просторним манифестацијама актуелних или потенцијалних друштвених, политичких, еколошких и сродних проблема, наглашавајући тиме ургентност њиховог разматрања или решавања. Ови радови представљени кроз призму ауторског става према теми која је проблематизована, најчешће резултују формирањем илузорних просторних ситуација које одају утисак да је њихов циљ стварање архитектонских провокација. Цртеже који припадају овој групи радова карактерише јукстапозиционирање различитих физичких елемената простора, подједнако као и интерполирање једног елемента у друге, затим емфазирање нових елемената, који неретко узурпирају оне постојеће, те прецизност и детаљност у њиховом приказу, као и истрајност у провокацији која се препознаје у амбивалентности коју аутор оставља по питању њеног разрешавања;
- Другу, којој припадају радови који се односе на истраживање иновативних презентација постојећих или имагинарних физичких структура и који у самом начину репрезентације простора крију тему уобличену у наративни просторни исказ. Ови радови најчешће резултују експресивним и интригантним просторним приказима које допуњује споредна тема која прати поступак читања цртежа, а која често није архитектонска. Цртеже који припадају овој групи радова карактерише присутност свих релација између елемената цртежа, од суперпонирања,

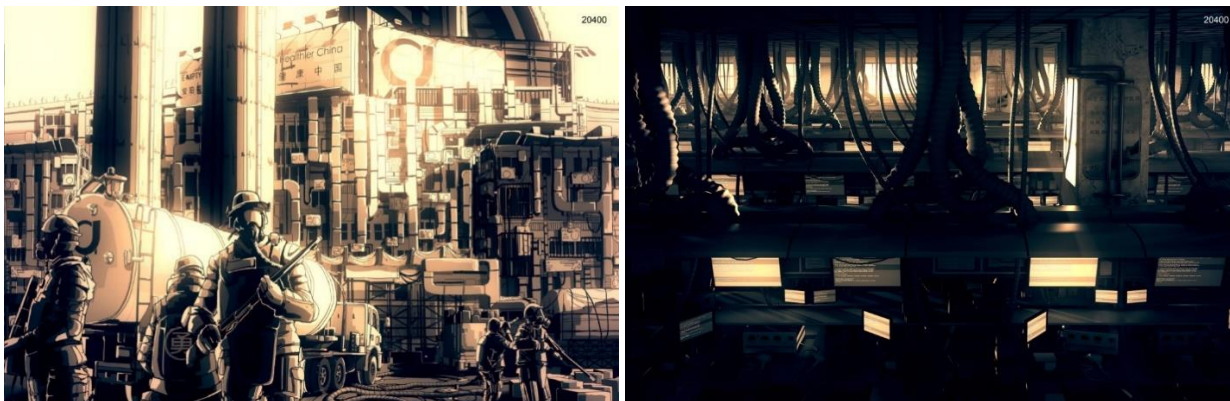
јукстапозиције до интерполације, затим чешће рекреирање и вођење различитим типологијама али и ликовним техникама цртежа што се неретко исклижава у поступке мимикрије и субрепције, и на концу, експресивност цртежа као његова преовлађујућа карактеристика, са намером истицања саме појавности у први план.

- и трећу групу, којој припадају радови који представљају нове (хипотетичке) просторне ситуације које се могу разумети и као ауторска архитектонско-урбанистичка решења имплементирана у одређени друштвено-физички контекст у циљу упозоравања на потенцијалне, најчешће не много оптимистичне, пројекције будућности. Цртеже који припадају овој групи радова карактерише прецизност у изразу, која са собом повлачи и наглашавање, како би се новопројектовани просторни елементи на што јаснији начин искомуницирали, затим најчешћа присутност интерполације елемената физичке структуре уз неретко увођење деформација код постојећих, затечених елемената, и на крају, експресивност у изразу са циљем остављања јаког утиска на посматрача и наглашавања, најчешће опомињујуће, поруке коју тема рада носи.

Анализа одабраних радова

Први анализирани случај је првонаграђени рад из 2015. године под називом „Празно” (Empty)¹²² који се бави представама пост-индустријског света приказаног као хиперреалистична, научно-фантастична прича која се бави проблемима узрокованим глобализацијом. Архитектонски цртежи тематски обрађују представу дистопијске будућности једног града обликованог покушајима човека да се прилагоди новим климатским условима и превазиђе затечене еколошке катастрофе. Презентација пројекта састоји се из пет цртежа у облику тродимензионалних приказа продуцираних дигитално који репрезентују просторне фрагменте града (пресушено корито реке претворено у железничку пругу, унутрашњост метро станице или пренамењеног пословног простора) и намећу њихово поступно читање. Сугеришући разумевање појединачних цртежа као делова јединствене целине, структура графичке презентације у облику серије повезаних наративних слика, комуницира много ширу размеру пројекта од размере представљене у цртежима. Графички језик рада заснива се на употреби бриколажа компјутерског модела, произведеног и илустрованог дигитално, који својом убедљивошћу комуницира нове просторно-програмске потребе, односно елиминише оне сувишне и превазиђене. Просторни прикази спољашњих и унутрашњих амбијената не дефинишу нове програмске функције увођењем нових архитектонских елемената већ комуницирају промене као неодређене деформације постојећих архитектонских простора. Са сличним исходом могу се анализирати и многи други награђени радови што покреће питање о потреби или тренду за указивањем на актуелне и потенцијалне кризе и промишљање новог физичког оквира у којем се одвија живот путем дистопијских, опомињујућих представа. Овакве теме неретко у својој структури користе хируршки прецизне просторне представе које симулирајући реалност служе да убеди посматрача у поруку коју опасности и промене које се дешавају (Илустрација 20).

¹²² Wang, Z. (2015) "Empty", *Fairy Tales 2015*. Доступно на: <https://blankspaceproject.com/fairytales2015/> (Приступљено 25. децембра 2022).



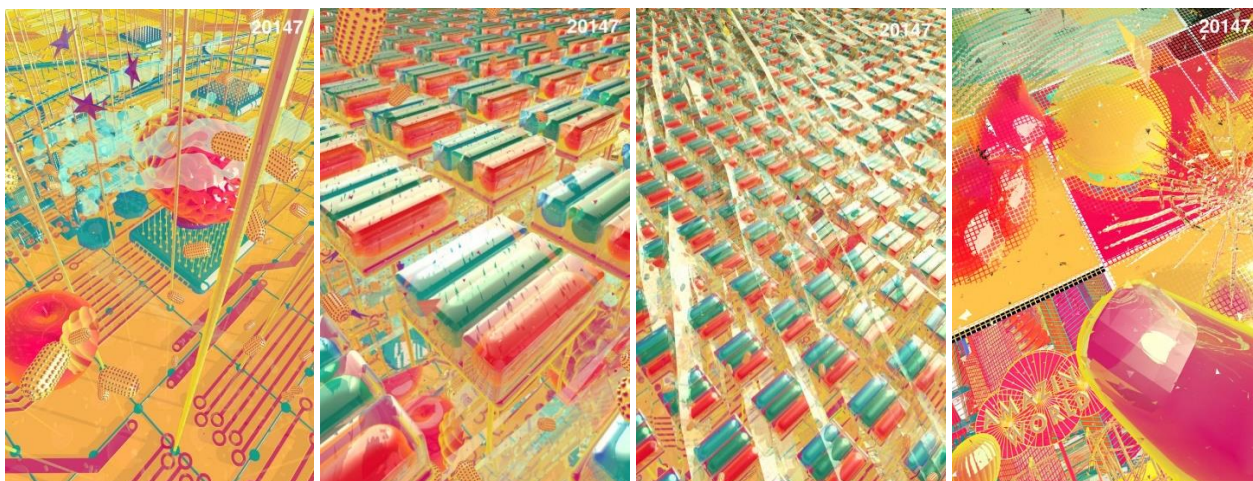
Слика 54: Визуелизације градског амбијента и унутрашњег простора Зигенга Ванга (Zigeng Wang) за пројекат „Празно“ (Empty), 2015. Извор: <https://blankspaceproject.com/fairytales2015/>

Други анализирани рад под називом „Свет екрана, из угла пиксела“ (*Screenland, by a Pixel*)¹²³, добитник је треће награде на конкурс 2015. године и бави се репрезентацијом најситније честице архитектонског стваралаштва у двадесет и првом веку, а то је пиксел. Симболично или не, осврћући се на објашњење појма пиксел (*pixel*, скраћено од *picture element*, што означава део слике) који у растерској графици представља најмањи део дигиталне слике којем се могу дати боја и друге особине, или који се може обрађивати¹²⁴, управо ова карактеристика доприноси разумевању третмана његове графичке презентације. У том смислу сама представа пиксела као просторног елемента заснива се на његовој појавности у пет различитих размера приказаних у сваком од пет цртежа. Графички језик рада користи компјутерски модел који променом тачке посматрања поступком приближавања или удаљавања од посматраног објекта одаје утисак физичког путовања кроз различите размере. Сама слика пиксела и окружења у којем се он налази представљена је тако да подсећа на урбани пејзаж сачињен од апстрахованих просторних елемената који врло сугестивно подсећају на грађевинске, инфраструктурне или саобраћајне објекте. Истраживачки аспект презентације препознаје се управо у поступку апстраховања модела – узоркивања елемената и ствари из стварног света и њиховим просторним позиционирањем и опонашањем релација урбанистичких елемената града, нудећи на тај начин неограничен потенцијал за креативни израз. С тим у вези, може се закључити да је овај пример управо сликовита аргументација Фраскаријеве констатацију да „Архитектонски цртеж претпоставља мноштво светова да би замислио окружење инфериорно од наше величине како бисмо могли да схватимо могуће место које је супериорније од нас”.¹²⁵ Примећено је да се из године у годину, радови који на сличан начин употребљавају цртеж као средство просторне репрезентације награђују похвалним наградама, што на неки начин цртеж у овој улози, иако бива запажен, смешта у инфериорну позицију у односу на радове чији су тематски оквири обојени и другим областима, изван архитектонске делатности (Илустрација 21).

¹²³ Lee, S. & Wang, Z. (2015) “Screenland, by a Pixel” *Fairy Tales 2015*. Доступно на: <https://blankspaceproject.com/fairytales2015/> (Приступљено 25. децембра 2022).

¹²⁴ Доступно на: <https://sr.m.wikipedia.org/sr-ec/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB> (Приступљено 11. јануара 2023).

¹²⁵ “Architectural drawing assumes a plurality of worlds to imagine an environment inferior to our size so that we may comprehend a possible place superior to us” (Frascari, 1987, стр. 132).

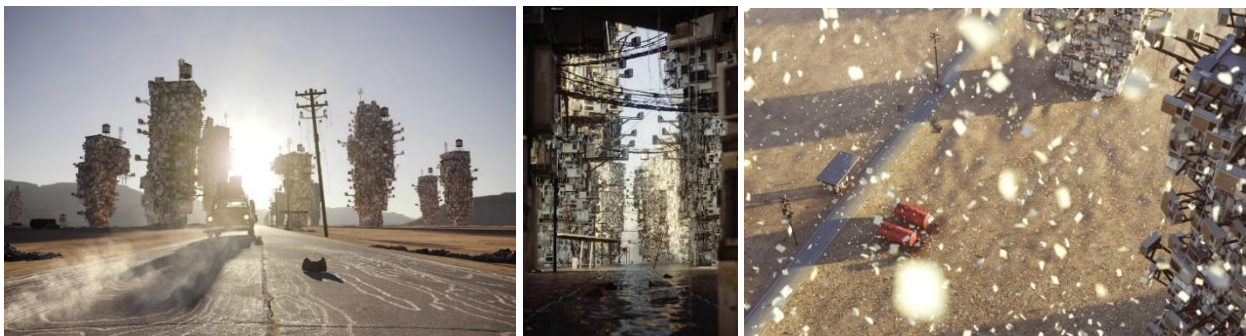


Слика 55: Цртежи Саманте Ли (Samantha Lee) и Зан Ванга (Zhan Wang) за пројекат „Свет екрана, из угла пиксела” (Screenland, by a Pixel), 2015. Извор: <https://blankspaceproject.com/fairytales2015/>

Трећи анализирани рад је добитник прве награде на конкурс 2020. године и спада у групу радова који се такође баве дистопијском и шокантном реалношћу која настаје услед, у овом случају, климатских промена, али не са становишта трансформације постојећих просторних капацитета (града) већ генерисања нових урбаних и просторно-програмских ситуација. На тај начин, овај рад под називом „Година без зиме” (*The Year Without a Winter*)¹²⁶ поново, употребом бриколажа компјутерског модела, фотографије и дигиталне обраде, гради убедљив и веома прецизан просторни приказ архитектуре објеката обликованих расхладним клима уређајима. Поступком нагомилавања (копирања и додавања) варијација једног функционалног елемента стиче се утисак пренаглашеног, опомињујућег става који, иако се бави превасходно еколошким проблемом, комуницира и користи језик и елементе архитектуре. С тим у вези, једна наизглед немогућа просторна ситуација комуницира се путем веома реалистичних и експресивних представа. Овај поступак отвара креативни простор за истраживање контрадикторних или апсурдних просторних релација, са оправдањем које лежи у њиховој упозоравајућој намери. Са сличним закључком могу се анализирати и други награђени радови од којих је релевантно споменути још један првонаграђени рад на конкурс из 2018. године под називом „Дубоки базен који никада не пресушује” (*Deep Pool that Never Dries*),¹²⁷ који целокупну презентацију заснива на симулацији немогућих просторних ситуација поступком јукстапозиционирања архитектонских елемената различите размере, времена и појавности. Може се закључити да је високо вреднован управо овај облик истраживачког креативног потенцијала који, више него први анализирани рад отвара могућност веома комплексних тумачења (Илустрација 22).

¹²⁶ Tamas Fischer and Carlotta Cominetti, “The Year Without a Winter”, *Fairy Tales 2020*, 2020. Доступно на: <https://blankspaceproject.com/fairy-tales-2019-winners-3/> (Приступљено 11. јануара 2023)

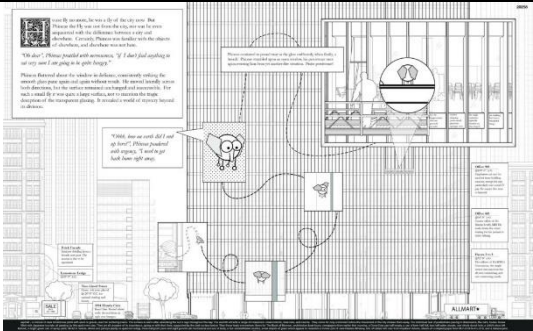
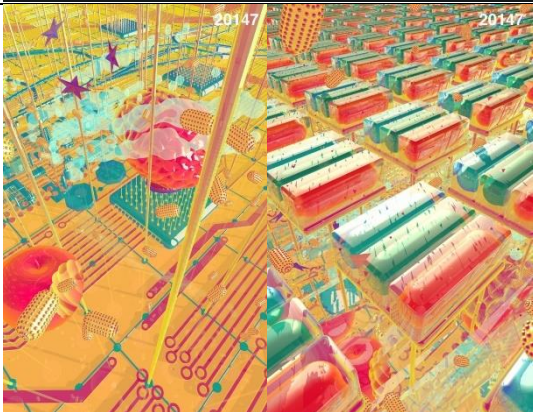
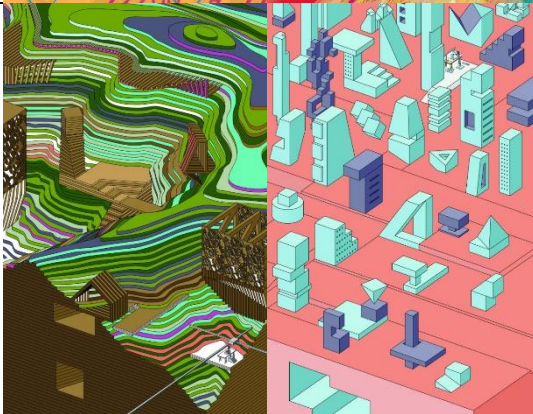
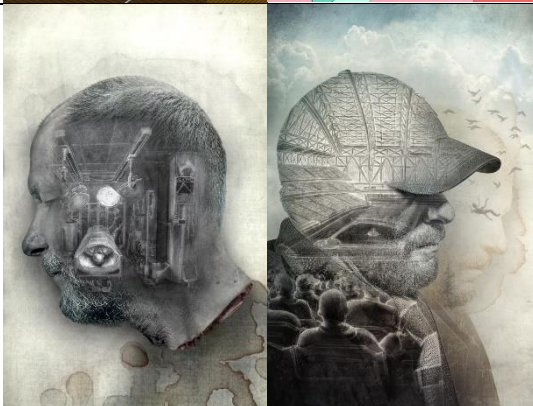
¹²⁷ Liu, L. & Wei, S. (2018) “Deep Pool that Never Dries”, *Fairy Tales 2018*. Доступно на: <https://blankspaceproject.com/fairy-tales-2017-winners-2/> (Приступљено 11. јануара 2023)

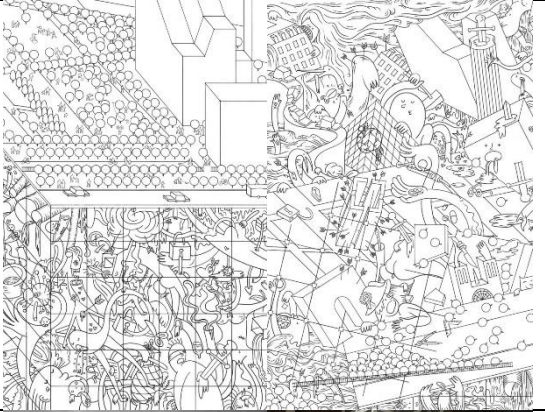
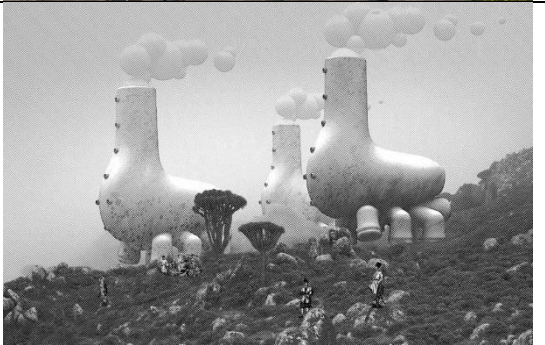


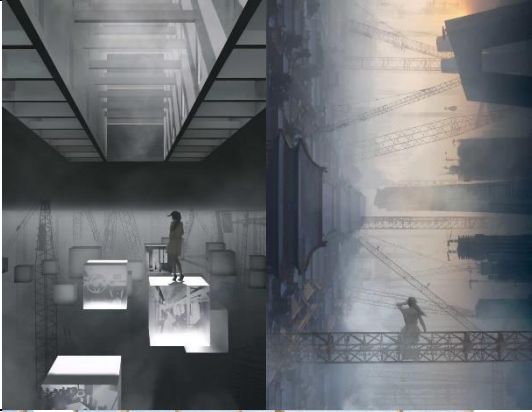
Слика 56: Илустрације Тамаса Фишера (Tamas Fischer) и Карлоте Коминети (Carlotta Cominetti) за пројекат „Година без зиме” (The Year Without a Winter), 2020. Извор: <https://blankspaceproject.com/fairy-tales-2019-winners-3/>

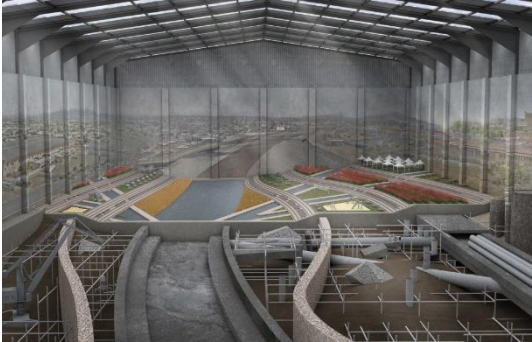
Табела 4: Преглед награђених радова за конкурс „Бајковите приче” (Fairy Tales) у периоду 2014-2020 година. Извор: аутор.

2014-2020		Преглед награђених конкурсних радова <i>Fairy Tales</i> конкурс		
година	назив рада	аутор	илустрација	
1.	2014 <i>Chapter Thirteen</i> (1. награда)	Kevin (Pang-Hsin) Wang and Nicholas O'Leary		
2.	2014 <i>Man and Ground</i> (2. награда)	Anna Pietrzak		
3.	2014 <i>Oscar Upon A Time</i> (3. награда)	Joseph Altshuler, Mari Altshuler, Zachary Morri		

4.	2015	<i>Empty</i> (1. награда)	Zigeng Wang	
5.	2015	<i>Beautifully Banal</i> (2. награда)	Alexander Culler, Danny Travis	
6.	2015	<i>Screenplay, by a Pixel</i> (3. награда)	Samantha Lee, Zhan Wang	
7.	2015	<i>Ctrl C - Ctrl Me</i> (3. награда)	Pauline Marcombe, Helene Marcombe, Jay Robinson	
8.	2016	<i>Welcome to the Fifth Façade</i> (1. награда)	Olson Kundig	

9.	2016	<i>Parisian Lullaby</i> (2. награда)	Hagai Ben Naim	
10.	2016	<i>12 Nautical Miles</i> (3. награда)	Kobi Logendrarajah	
11.	2017	<i>Last Day</i> (1. награда)	Mykhailo Ponomarenko	
12.	2017	<i>City Walkers</i> (2. награда)	Terrence Hector	
13.	2017	<i>Up Above</i> (3. награда)	Ariane Merle D'Aubigne, Jean Maleyrat	

14.	2018	<i>Deep Pool that Never Dries</i> (1. награда)	Louis Liu, Senyao Wei	
15.	2018	<i>Ascension</i> (2. награда)	Sasha Topolnytska	
16.	2018	<i>The Paper Moon</i> (3. награда)	Ifigeneia Liangi	
17.	2018	<i>Middle Earth: Dioramas for the Planet</i> (3. награда)	Nemestudio	
18.	2019	<i>The Fall</i> (1. награда)	Lorena Cano Acosta, Nicolas Mendoza Ramos	

19.	2019	<i>Monuments of the Past</i> (2. награда)	Nick Stath	
20.	2019	<i>Kraken in an 80 Million Gallon Tank</i> (3. награда)	Anthony D'Auria	
21.	2020	<i>The Year Without a Winter</i> (1. награда)	Tamas Fischer, Carlotta Cominetti	
22.	2020	<i>Symbiosis</i> (2. награда)	Aleksandr Čebotariov, Laura Kuršvityte	
23.	2020	<i>Lloronas of Juarez</i> (3. награда)	Albert Orozco, Edward Rivero	

3.3 Дискусија

Упоредна анализа архитектонског цртежа у едукативном процесу архитеката на Архитектонском факултету у Београду и пољу архитектонске конкурсне праксе профилисане као експерименталне на почетку двадесет и првог века, изнедрила је запажања која се могу поделити у две категорије. Прва се тиче заступљености истраживачког потенцијала цртежа која произлази из успостављања односа између постављених критеријума анализе и добијених вредности спроведене студије случаја, док друга предвиђа потенцијалне правце развоја истраживачког потенцијала цртежа као последицу дисеминације резултата истраживања. Препознати правци у даљем тексту дисертације уобличени су и преиспитују се кроз неколико истраживачких модела архитектонског цртежа присутних, како у анализираним радовима, тако и у уметничкој и излагачкој пракси ауторке. У овој глави представљена су по три репрезентативна узорка из обе области, док је приликом истраживања анализирано укупно 18 радова из области едукацијског процеса и укупно 23 рада из области праксе експерименталног конкурса. Треба напоменути да је из области конкурсне праксе разматрано укупно 97 радова, колико је било награђено у периоду од 2014. до 2020. године, док је сужени избор од укупно 23 рада анализирано употребом успостављеног критичког апарата за анализу цртежа. Квантитативни дисбаланс у броју радова надомешћује карактер и комплексност анализираних радова из области едукације наспрам разматраних конкурсних радова, с обзиром на то да је сваки анализирани рад из прве области обимнији у контексту опреме графичког елабората (број цртежа) и контексту садржаја архитектонског пројекта (проблем и предмет рада, локација, архитектонско решење), те је с тим у вези у овим радовима најчешће присутно комбиновање различитих типологија цртежа како би елаборатом били обухваћени сви аспекти пројекта. Са друге стране, разматрани конкурсни радови ограничени су у контексту опреме графичког елабората, док је садржај уобличен најчешће као имплицитан архитектонски гест који се једнозначно приказује у свим цртежима који чине презентацију решења или, у контексту ових радова прецизније је рећи, контемплације над задатом темом. Разматрање већег броја радова из области конкурсне праксе послужило је касније приликом учвршћивања препознатих вредности цртежа и препознавања и профилисања различитих излазних модела цртежа. Стога, анализа свих награђених конкурсних радова јесте квантитавно већа али не и квалитативно захтевнија и показала се изузетно значајном приликом развоја истраживачких модела цртежа.

Компаративном анализом добијених резултата из спроведених студија случаја изведени су следећи закључци:

Упоредном анализом излазних вредности за критеријум **веритета** архитектонског цртежа, примећује се доминантна манифестација наративних својстава цртежа (62%) која је присутна у свим појавним облицима цртежа, као и у свим размерама; Употреба цртежа у домену конвенција и архитектонских стандарда присутнија је у едукацијском процесу (13/44) у односу на конкурсну праксу (3/33) и доминантно је присутна приликом употребе плана. Иако је уочено неколико примера у којима долази до комбиновања планова са другим облицима цртежа (колаж, модел), у овим примерима неизоставна је супериорност плана у односу на друге елементе цртежа како би он остао препознатљив као стандардизована техничка репрезентација простора; Присутност дивергенција критеријума веритета уочава се и у едукацијском процесу и у конкурсној пракси, у контексту излазних вредности које припадају критеријуму стандарда – где се приликом употребе плана, перспективе и монтаже тежи подједнако методском (2/44 и 4/33) и маниристичком (2/44 и 4/33) преношењу информација; Манифестација

креативног потенцијала у оквиру критеријума веритета уочена је у једном примеру из области едукације (Јовичић, 2021) и препознаје се приликом употребе плана на нивоу размере града (обалског подручја Кварнерског залива) и пројектованог склопа како би се створио простор имажинације мобилности пројектоване структуре и њеног понашања у новим контекстима.

Упоредном анализом излазних вредности за критеријум **стандарда** архитектонског цртежа, примећује се подједнака присутност маниристичких (37%) и методских (40%) техника репрезентације простора у конкурсној пракси, док ове тенденције у едукацијском процесу конвергирају више маниристичким методама (57%). Такође, ова својства присутна су у свим појавним облицима цртежа и свим размерама, али се претежно манифестују у размери контекста и простора; Присутност дивергенција критеријума структуре присутније је у конкурсној пракси и то искључиво у контексту излазних вредности које припадају критеријуму веритета – где се вредност нарације (6/32) архитектонског цртежа у облику поетичког или имажинативног приказа препознаје чак и у природи компоновања елемената цртежа; Ове дивергенције могу се препознати подједнако приликом употребе плана (Culler & Travis, 2015), перспективе (Wang & O'Leary, 2014; Ponomarenko, 2017), колажа (Topolnytska, 2018), монтаже (D'Auria, 2019) и бриколажа (Liangi, 2018); Манифестација потенцијала у оквиру критеријума веритета није уочена ни у једном примеру из области едукације и конкурсне праксе.

Упоредном анализом излазних вредности за критеријум **потенцијала** архитектонског цртежа, примећује се претежно једнака присутност креативног (47%) и развојног (43%) потенцијала у едукацијском процесу, док је у конкурсној пракси уочена преовлађујућа присутност креативног (72%) потенцијала. Препознати потенцијали у едукацији су присутни у свим размерама, претежно у размери простора и човека, док је у конкурсној пракси тас на месту размере контекста и простора док је размера града присутна на нивоу статистичке грешке; У контексту типологије цртежа потенцијал је, посматрано кроз обе групе резултата, присутан у свим појавним облицима цртежа али се доминантно манифестује кроз модел и бриколаж у едукацијском процесу, и аксонометрију, перспективу и бриколаж у конкурсној пракси; Присутност дивергенција критеријума за анализу потенцијала присутно је у едукацијском процесу, при чему се потенцијал манифестује у вредности маниризма, и то у два примера кроз употребу модела – где се остварљиви домети пројекта намером ауторке, попут дијаграма, искључиво комуницирају одабиром кадрова и одлуком за експонирањем огољености модела у просторним приказима (Лукић, 2019), и у другом случају, код аутора код којег се просторни прикази односе на пројектовану физичку интервенцију на локацији која, са нејасноћом о природи ауторове одлуке, или поприма карактер пројектованог простора или остаје ускраћена за веродостојност у приказу (Саздановић, 2014).

3.3.1 Заступљеност истраживачког потенцијала и успостављање односа између критеријума и добијених вредности

Сprovedеним истраживањем дошло се до низа закључака применом дефинисаног критичког аналитичког апарата и успостављене су релације на нивоу анализиране савремене едукацијске праксе (Дијаграм 2), односно експерименталне конкурсне праксе (Дијаграм 3), које указују на могућност ширег разумевања истраживачког потенцијала цртежа. Резултати спроведене анализе представљени су преклапањем резултата појединачних студија случаја и представљени кроз обједињени дијаграмски приказ

евалуације истраживања (Дијаграм 4). Компаративном анализом резултата спроведених студија случаја, у контексту заступљености истраживачког потенцијала цртежа у одабраним сегментима архитектонске делатности – едукацији и конкурсној пракси, могу се извести следећа запажања:

Један од резултата спроведене анализе односи се на други посебан циљ истраживања, а то је дефинисање различитих појавних облика цртежа у процесу пројектовања у савременом архитектонском стваралаштву, који имају потенцијал да истражују концепте архитектонског простора. На основу спроведене анализе долази се до закључка да ни један појавни облик цртежа у анализи није изостао у манифестацији истраживачког потенцијала, док су појавни облици цртежа који доминантно учествују у истраживању концепата архитектонског простора пре свега, бриколаж као савремена типологија архитектонског изражавања, а затим и план, перспектива и модел, који истовремено и чине основне конститутивне елементе бриколажа. Уочено је да се креативни потенцијал већински манифестује кроз експресивност израза употребом плана, аксонометрије, перспективе и модела, али доминантно употребом бриколажа, док се развојни потенцијал претежно манифестује употребом аксонометрије, перспективе, колажа, модела и бриколажа који су усмерени на постављање отворених питања или давања диверзитета могућих решења.

Препознате су иновативне и стваралачке могућности бриколажа (креативни потенцијал) да кроз различите размере наглашеним изразом комуницира ставове аутора који се односе на питања друштва, културолошког миљеа, еколошких проблема и других сродних тема које имају за циљ позиционирање архитектуре као интердисциплинарне науке. У овом облику, креативни потенцијал у едукацији се убедљиво манифестује и недвосмислено тумачи у пројекту *Map and Territory: The Space of Inexpressible between the Game of Seduction and Body Movement* (Андрић, 2018) у којем су амбијентални просторно-програмски прикази носиоци потенцијала цртежа не само кроз материјализацију већ и појавност пројектоване структуре. У конкурсној пракси креативни потенцијал је у овом облику присутнији у већем броју радова и препознат је у награђеним радовима из сваке године, са изузетком 2019., а изузетно, препознат је у сва три награђена рада из 2020. године¹²⁸. У претходној глави споменуто је да је у случају првонаграђеног рада из 2020 (Fischer & Cominetti, 2020). године креативни простор за истраживање препознат у креирању контрадикторних или апсурдних просторних релација и њиховим комуницирањем путем веома реалистичних и експресивних просторних приказа, што је препознато као методолошки поступак присутан и код другонаграђеног рада из исте године (Čebotariov & Kuršvietyte, 2020), као и код других награђених радова из претходних година (Stath, 2019), (Wang, 2015), (Liangi, 2018). Креативни потенцијал препознат је у другом облику, приликом употребе цртежа као средства репрезентације и истраживања иновативних начина графичког изражавања и експерименталних просторних симулација које су анализирани у трећенаграђеном раду из 2015. године (Leu & Wang, 2015), који је анализиран у претходном поглављу, а препознаје се и у другим радовима из каснијих година (Pietrzak, 2014), (Leu & Wang, 2015), (Logendrarajah, 2016), (Orozco & Rivero, 2020).

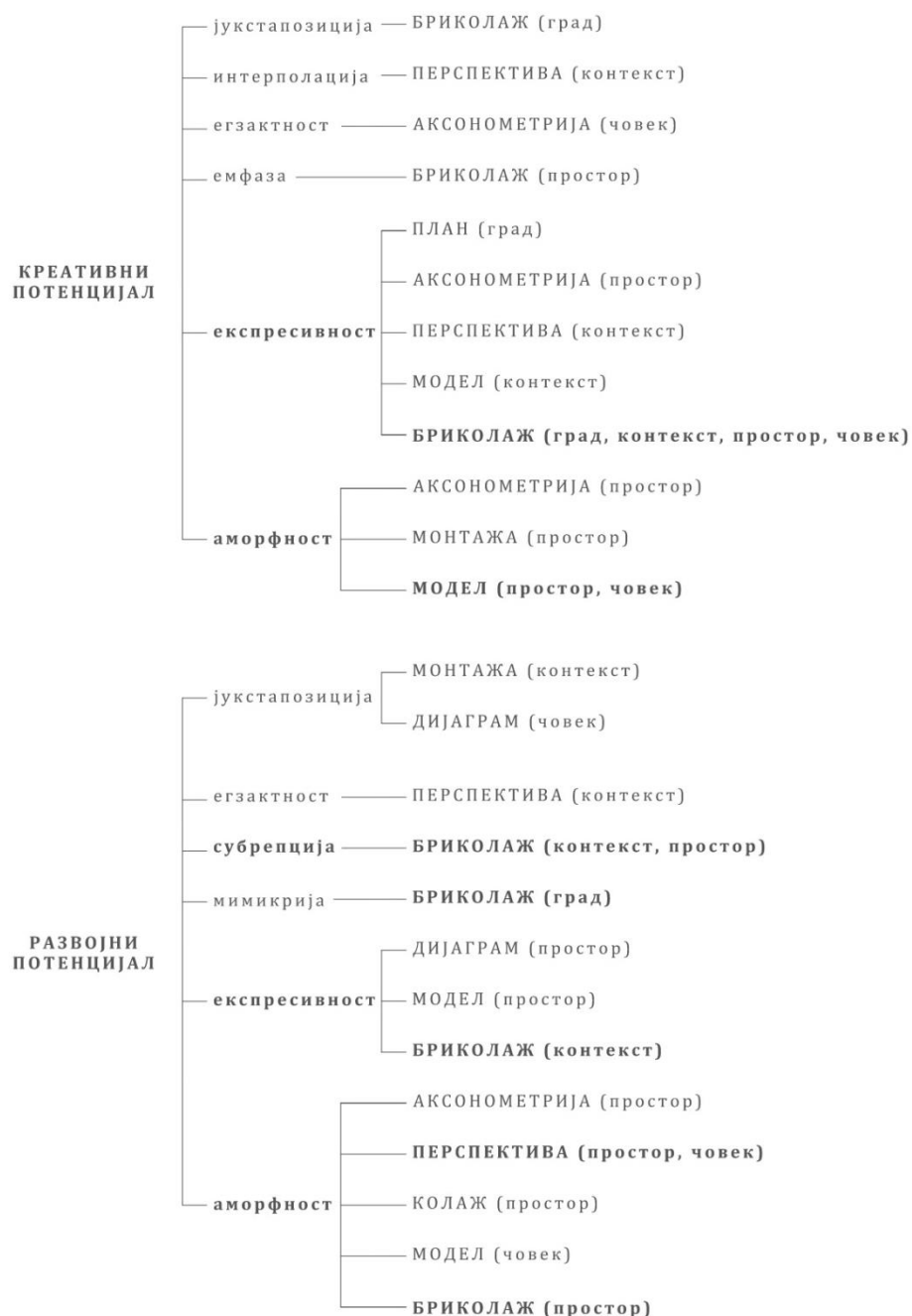
Други аспект истраживачког потенцијала препознат је у контексту отварања нових могућности пројекта и указивањем на неоткривене сегменте пројекта употребом бриколажа као сложеног комуниколошког апарата способног да истовремено обухвати, обради и предложи диверзитет решења који се постиже различитим поступцима – прикривањем истинитости, односно удаљавањем од прецизности, материјалности и

¹²⁸ (Pietrzak, 2014), (Wang, 2015), (Leu & Wang, 2015), (Logendrarajah, 2016), (Liangi, 2018), (Stath, 2019), (Fischer & Cominetti, 2020), (Čebotariov & Kuršvietyte, 2020), (Orozco & Rivero, 2020).

детаљности у приказу просторних елемената, као и исказивањем неодређеног става, то јест, суздржавањем од давања коначних одговора.

У едукацији, овај облик потенцијала присутан је у неколико примера од којих се у пројекту *Zen Museum* (Николић, 2020) развојни потенцијал манифестује у размери човека, где овај аспект пројекта остаје недефинисан, остављајући на тај начин простор за индивидуалне интерпретације просторних односа; исти облик потенцијала присутан је и у пројекту *Vertical Port : Wormhole* (Стојановић, 2020) у којем у просторној размери, индиферентност према питању појавности објекта недефинисањем његове опне нуди спектар развојних могућности пројекта; додатно, једна од манифестација развојног потенцијала присутна је и у пројекту *Portcullis: Drifter's Anchor* (Јовичић, 2021) у којем симулација (инфра)структуре која настаје (бри)колажирањем модела и дијаграма, само наизглед детаљно приказује однос програма у односу на инфраструктурални ниво објекта, што је суштински у пројекту изостављено. У конкурсној пракси развојни потенцијал препознаје се у другачијем облику, у трећенаграђеном раду на конкурс из 2015. године (Marcombe, Marcombe & Robinson, 2015) архитектонски цртеж се у различитим размерама и облицима појављује у облику наиве, која је усмерена на недостатак софистикације која је одраз јасног става аутора; сличан методолошки поступак присутан је и у раду из 2014. године (Altshuler, Altshuler & Morri, 2014), који у овом случају комбинује план и перспективу са текстом и илустративним елементима који излазе из оквира архитектонског изражавања и целокупну презентацију граде као илустровану причу. Другој групи припадају радови који симулирају детаљност и промишљеност просторних и програмских елемената, чије је суштинско одсуство последица фокуса за грађењем приповедачког карактера саме презентације. Развојни потенцијал цртежа у овом облику препознаје се у употреби колажа који настаје јукстапозиционирањем и емфазом елемената цртежа и ствара утисак аморфности самог цртежа (Topolnytska, 2018) или истовременом интерполацијом, субрепцијом и мимикријом елемената препознатих у облику бриколажа (D'Aubigne & Maleyrat, 2017).

У три анализирана примера препознати су одређени пројектантски методолошки приступи код којих се истраживачки потенцијал, као кључни критеријум анализе, манифестује амбивалентно, између развојних и креативних карактеристика. Ови примери припадају искључиво контексту едукације, што се може довести у везу са комплексношћу самог садржаја пројекта и цртежа који чине графички елаборат пројекта. Поменута амбивалентност потенцијала препознаје се у номинованим студентским пројектима из 2012. и 2021. године. У пројекту *Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality* (Карабашевић, 2012) који је анализиран у једном од претходних поглавља препознаје се методолошки поступак комбиновања колажа, монтаже и дијаграма који комуницирајући између историјске прошлости, тренутног духа места и предвиђања будућности, синхронизовано балансира између креативног и развојног потенцијала цртежа. У пројекту *Imaginary Landscape: Generating Multiple Realities of Terazije Terrace* (Драганић, 2021) препознат је методолошки поступак који се односи на генерисање форме пројектованог објекта – приказивање истовремено експресивне и недовршене форме приказује слојевитост простора који се кроз мимикрију претпостављене археологија тла, представља само као назнака скелета у којем треба да се догоди архитектура. Ово је постигнуто употребом модела у својој сировој појавности која је пренаглашена рефлексijом пројектованих подних и зидних елемената остављајући утисак виртуелног (имагинарног) просторног пејзажа који отвара питања могућности његовог настањивања у будућности. У пројекту *Portcullis: Drifter's Anchor* (Јовичић, 2021) манифестације потенцијала споменуте су претходно у тексту и може се закључити да се амбивалентност потенцијала цртежа креће између намере цртежа да прецизира техничке и да интерпретира поетичке карактеристике пројекта.



Илустрација 13: Манифестације истраживачког потенцијала цртежа. Извор: аутор.

3.3.2 Развој истраживачког потенцијала и идентификација истраживачких модела

Анализом радова који припадају области едукације архитеката потврђује се констатација да се специфични пројектантски поступци могу повезати са специфичним начинима употребе цртежа. Анализом радова у оквиру експерименталне конкурсне праксе констатује се да су специфични пројектантски поступци замењени специфичним репрезентацијским поступцима, успостављајући тако провокативне архитектонске наративе. Комбинацијом и преклапањем изнетих запажања из обе спроведене студије случаја, могу се претпоставити и задати одређени хибридни модели истраживачког цртежа који се примењују у оквиру процеса пројектовања (Табела 5)(Табела 6):

1. Први модел претпоставља потенцијални правац развоја архитектонског цртежа као средства обликовне и програмске трансформације архитектонског простора. Развој овог модела усмерен је на преиспитивање узрока (утицај контекста) и последица (пројекат и потенцијално решење), као и могућности (итерације у процесу пројектовања) просторних и програмских трансформација. Овај модел цртежа фокусира се на поступак превођења процеса архитектонског промишљања у архитектонски цртеж што претпоставља употребу различитих врста цртежа у различитим фазама пројекта, истовремено очекујући сукобљавање али и подразумевајући њихову линеарну везу. Овај модел цртежа, насловљен **трансформацијско - наративни модел**, карактерише процес трансформације¹²⁹ који користи цртеж за мапирање (документовање и бележење почетног стања), пројектовање (вршење трансформације) и излагање (презентацију коначног стања) поступцима ликовне нарације¹³⁰. Предложени модел цртежа препознаје се у номинованим студентским радовима следећих аутора: Цогољевић (2011), Карабашевић (2012), Андрић (2013), Саздановић (2014), Стојановић (2015), Лојаничић (2016), Костић (2017), Андрић (2018), Лукић (2019), Драганић (2020) и Николић (2021); као и у награђеним конкурсним радовима следећих аутора: Petrzak (2014), Wang (2015), Logendrarajah (2016), Hector (2017), Čebotariov & Kuršvietė (2020) и Orozco & Rivero (2020).
2. Други модел претпоставља потенцијални правац развоја архитектонског цртежа у смеру истраживања репрезентативних карактеристика постојећег или пројектованог архитектонског простора. Развој овог модела усмерен је на преиспитивање форме цртежа (комбинација техника цртања, врсте цртежа и међуодноса елемената цртежа) и његове појавности (експресивност цртежа). Овај модел цртежа иако највише ангажује цртеж у процесу који је првенствено експерименталан, његов фокус лежи у архитектонском цртежу као финалном производу архитектонског промишљања. Овај модел цртежа, насловљен **репрезентативно - транскриптивни модел**, карактерише употреба цртежа као крајњег и неизвесног исходишта репрезентације архитектонског простора који у процесу пројектовања доминантно препознаје поступак транскрипције схваћен као експериментални поступак преношења информација о визуелним облицима из реалног света, додељивање нових конотација и њихово записивање у новом облику. Предложени модел цртежа присутан је у номинованим студентским радовима следећих аутора: Карабашевић (2012), Митровић (2013), Јерковић (2014), Грујичић (2018) и Драганић (2020); као и у награђеним конкурсним радовима следећих аутора: Altshuler, Altshuler & Morri (2014), Marcombe, Marcombe & Robinson (2015), Kundig (2016), Ben Naim (2016) и Nemesetudio (2018).
3. Трећи модел претпоставља потенцијални правац развоја архитектонског цртежа као генератора просторних процеса. Развој овог модела усмерен је на комуникативност (оснаживање у процесу дистрибуције информација) и појавност цртежа (убедљивост и експресивност). Овај модел првенствено ангажује употребу цртежа као иницијатора процеса пројектовања, односно градитеља контекста као просторног оквира у којем се развија архитектонско промишљање, а онда и извештавача пројектованих просторних решења и/или сценарија. Овај модел

¹²⁹ Појам *трансформације* подразумева поступак артефицијелне, формалне и семиотичке промене једног визуелног облика у други, који подразумева постојање полазног стања, процеса трансформације и коначног стања облика (Šuvaković, 2005, стр. 637).

¹³⁰ Под термином *нарације* подразумева се поступак излагања и приказивања, односно приповедања о догађају и хронолошком или имагинарном, фрагментисаном или другом облику (Šuvaković, 2005, стр. 394).

цртежа, насловљен **спекулативно - симулациони модел** карактерише процес симулирања¹³¹ фиктивне просторно-програмске ситуације засноване на сликама свакодневног света, са циљем продубљивања мисаоних процеса и контемплације над постављеном или предложеним, новим темама пројекта. У односу на друге претпостављене моделе, овај модел нарочито тежи проширивању тематског оквира архитектонског пројекта и позиционирању процеса архитектонског пројектовања као интердисциплинарног методолшког поступка. Предложени модел цртежа присутан је у номинованим студентским радовима следећих аутора: Драгичевић (2017) и Јовичић (2020); док се у награђеним конкурсним радовима препознаје код следећих аутора: Wang & O'Leary (2014), Travis (2015), Ponomarenko (2017), D'Aubigne & Maleyrat (2017), Liu & Wei (2018), Topolnytska (2018), Liangi (2018), Cano Acosta & Mendoza Ramos (2019), Stath (2019), D'Auria (2019) и Fischer & Cominetti (2020).

¹³¹ Појам *симулације* подразумева се начин приказивања и производње фикционалне ситуације на месту на којем се очекује приказ реалне ситуације (Šuvaković, 2005, стр. 564).

[ГЛАВА 4]

ИДЕНТИФИКАЦИЈА ХИБРИДНОГ МОДЕЛА ИСТРАЖИВАЧКОГ ЦРТЕЖА

Ослањајући се на другу хипотезу истраживања, да савремене технологије мењају начин на који архитектонски цртеж учествује у процесу конципирања и репрезентације архитектонског простора, успостављајући различите истраживачке моделе цртежа, спроведено истраживање препознаје три хибридна модела истраживачког цртежа: трансформацијско-наративни модел, репрезентативно-транскриптивни модел и спекулативно-симулациони модел. Провером појавних облика архитектонског цртежа и његових истраживачких домета у истраживачком раду и излагачкој пракси у овој глави дисертације биће представљени и критички анализирани успостављени модели цртежа кроз приказ контекста у којем се јављају, тематике којом се баве и примењене методологије.

Први део главе односи се на трансформацијско-наративни модел цртежа који настаје истраживањем процеса пројектовања архитектонских просторних трансформација условљених променом архитектонског програма. Овај модел цртежа првенствено се фокусира на приказ потенцијалних програмских карактеристика постојећих простора. Користећи компјутерске алате за производњу дигиталног цртежа, поред приказа тродимензионалних карактеристика простора, ова методологија уводи компоненту времена као четврту димензију пројекта и ослања се на њу као кључни елемент за успостављање отвореног наратива. Установљени модел истраживачког цртежа биће објашњен кроз приказ два пројекта – првог насталог у оквиру Докторских академских студија на предмету „Методологија истраживања кроз пројекат” у току школске 2015/2016. године, и другог, насталог приликом излагачке праксе у оквиру групе Модерни у Београду у току 2019. године. Додатно, кроз приказ другог рада биће извршена провера креативног потенцијала представљеног модела на примеру цртежа за пројекат трансформације Сава центра, односно развојног потенцијала представљеног модела његовим рекреирањем у медију архитектонског физичког модела - макете.

Други део главе бави се репрезентативно-транскриптивним моделом цртежа који се заснива на истовременој употреби цртежа као средства истраживања и репрезентације простора који је у овом раду именован методологијом транскрипције архитектонског простора. Овај модел цртежа комбинује употребу аналогних техника цртања и дигиталних апликација за симулацију виртуелне реалности са циљем успостављања новог ликовног израза. Користећи данас актуелне алате документовања простора и дигиталне репрезентације простора, у жељи да се испита однос традиционалних (аналогних или ручних) техника цртања и савремених дигиталних платформи, успостављена је методологија која преиспитује могућност формирања новог визуелног

језика у архитектури. Установљени модел истраживачког цртежа биће објашњен кроз приказ уметничког рада насталог у оквиру Докторских академских студија на предмету „Архитектура и визуелни језик” у току школске 2016/2017. године. Провера овог модела у смислу његовог креативног потенцијала заступљеног у оквирима едукације биће спроведена кроз приказ резултата рада на међународној студентској радионици „Проширено искуство” (*Augmented Experience*) одржаној у Ријеци 2018. године, док ће провера развојног потенцијала, који је препознат у оквирима излагачке праксе, бити извршена кроз анализу методологије уметничког рада насталог 2019. године у оквиру групе Модерни у Београду.

Трећи део главе односи се на спекулативно-симулациони модел цртежа чија се методологија првенствено фокусира на приказ имагинарних просторно-програмских карактеристика пројектованог архитектонског простора који у представљеном конкретном примеру предвиђа будућност града и његовог физичког оквира који се мења у контексту постиндустријске ревитализације. Овај модел цртежа оставља отвореним одабир технике израде цртежа и фокусира се на проблематизацију самог архитектонског задатка. Установљени модел истраживачког цртежа биће објашњен кроз приказ архитектонског пројекта насталог у оквиру пројекта „Осми километар”, групе Модерни у Београду, приликом представљања Републике Србије на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији 2021. године. Провера овог модела у смислу његовог развојног потенцијала, такође ће бити извршена кроз анализу поменутог пројекта и његових различитих облика репрезентације у оквиру Венецијанске изложбене поставке.

4.1 Трансформацијско-наративни модел цртежа

Први истраживачки модел цртежа биће представљен кроз приказ два пројекта. Први пројекат одликује процес успостављања методологије пројектовања архитектонских трансформација која је, у својој крајњој итерацији резултирала формирањем трансформацијско-наративног модела цртежа. Други пројекат усмерен је на приказ развојних могућности установљене методологије и коначног модела цртежа. Поступак формирања методологије састоји се из три фазе истраживања – прве, која резултира са два комплементарна цртежа; друге, засноване на серији дијаграмских цртежа од којих се у току истраживања одустало; и треће фазе, која резултира сетом од девет коначних цртежа. У наредном делу рада описана је методологија пројектовања архитектонских трансформација употребом архитектонског цртежа, као и прелазни период истраживања у којем се одустало од неких цртежа, док су у закључку изведена критичка размишљања о добијеним резултатима и њихове могућности за даља истраживања. У закључку су приказана изведена критичка размишљања о манифестацијама креативног и развојног потенцијала дефинисаног модела, као и могућностима примене и даљих истраживања.

Архитектонски цртеж као методологија пројектовања архитектонских трансформација

Истраживачки процес који испитује методологију пројектовања архитектонских трансформација путем архитектонског цртежа подељен је у две фазе. Прва фаза подразумева теоријско-интерпретативно истраживање, док се у другој фази

успостављене релације из резултата спроведене анализе користе за формирање истраживачког модела цртежа методологијом истраживања кроз пројекат. Друга фаза објашњена је приказом две архитектонске трансформације које произлазе из основне хипотезе истраживања - преиспитивања могућности остваривања цикличног (нелинеарног) пројектантског процеса између два одабрана пројекта (Bouse, 1969, стр. 184-185).

Архитектонска пројектантска пракса, као и животни циклус архитектонског објекта линеарног је карактера, навиђан компонентом времена. Са становишта архитекте који пројектује простор, овај линеаран процес почиње конципирањем идеје, развија се у процесу реализације и завршава се усељењем, то јест, почетком коришћења простора. Време као неизоставна компонента како процеса настајања архитектонског дела, тако и његовог будућег животног века, разматрано је у истраживању као контекстуални појам. Компонента времена може се јавити као физичка величина (четврта димензија) која утиче и на сам процес и на архитектонски објекат, али и као стање атмосферских прилика које има неизбежан и директан утицај на саму архитектуру објекта (Till, 2009, стр. 93-116). У контексту овог истраживања, чији се теоријски оквир, између осталог, заснива на тумачењу процеса пројектовања као система састављеног од појединачних елемената у одређеном корелационом односу, спроведена анализа фокус усмерава на временски оквир као контекст пројектовања којим се преиспитује међу-однос архитектонског простора и процеса пројектовања. Пројектовање времена као физичке величине и управљање процесима затварајући их у узрочно-последични циклус, служи као потка за разумевање пројектантске одлуке за конкретном променом програма у оквиру две дефинисане физичке структуре. Пројектоване архитектонске трансформације су у зависном међу-односу проистичући једна из друге, док се добијени резултати у виду појавности и облика цртежа разликују. Полазиште пројекта представља задати просторно-програмски оквир истарског града Мотовуна који је био предмет истраживања на међународној радионици под називом „Град као споменик“ (*City as a Monument*) 2015. године у истоименом граду. Применом аксонометрије и хоризонтаног плана који припадају групи традиционалних облика архитектонског цртежа остварена је прва трансформација под називом Град као споменик на примеру поменутог града и представља програмску трансформацију физичког оквира града искоришћавањем његових просторних капацитета за потребе образовања. Потенцијали и могућа решења у оквиру савременог схватања идеје о споменику, у овом пројекту испитују се кроз цртеж као методологију спекулисања са затеченим архитектонским наслеђем бавећи се просторним потенцијалом града, односно места, као споменика. У наставку пројекта надовезивањем на остварене резултате и применом исте методологије, пројектује се инверзна трансформација зграде Архитектонског факултета Универзитета у Београду, под називом Споменик као град, и представља трансформацију просторних капацитета факултета у мултифункционални простор становања и комбинованих јавних, пословних, садржаја са пратећом саобраћајном и сервисном инфраструктуром. Ова трансформација приказана је кроз сет од девет дигиталних цртежа у перспективи. Резултати прве спроведене трансформације нису били даље развијани у контексту истраживачког потенцијала добијених цртежа и из тог разлога неће бити разматрани у наставку дисертације. Методологија пројектовања друге трансформације биће детаљније објашњена у наставку и анализирана као иницијални оквир за развој хибридног модела цртежа.

О методологији: Интеграција времена у процес пројектовања

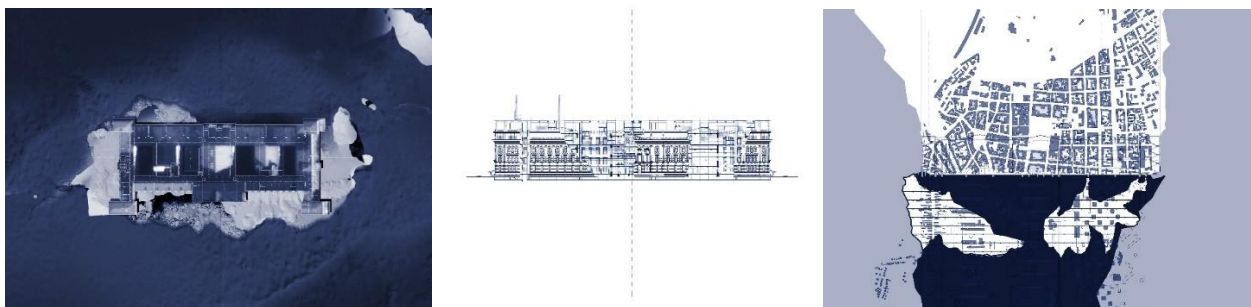
Ослонац пројекта трансформације Архитектонског факултета чини пројекат представљања Пољске на 11. Венецијанском бијеналу архитектуре 2008. године, са изложбом под називом „Загробни живот грађевина” (*The Afterlife of Buildings*).¹³² Ова изложба бави се темом трајности архитектуре у свету променљивих економских, социјалних и естетских услова и вредности. Поставка презентује шест триптиха који приказују одабране истакнуте грађевине изграђене у Пољској током претходне две деценије. Триптиси су конципирани као представа стања пре и после просторно-програмских трансформација – комбинујући фотографије постојећег стања Николаса Гроспјера (Nicolas Groszpiere) и фотомонтаже Кобаза Лаксе (Kobas Laksa), ови просторни прикази представљају слике одабране грађевине у не тако далекој будућности, истичући како су промене које су задесиле њихово окружење утицале на промену намене и начина коришћења ових објеката.¹³³

Петровић систематизује и описује опште, архитектонске и остале методе пројектовања, пренете у архитектуру из других дисциплина, а које је могуће, и који се често примењују приликом доношења одлука у процесу пројектовања (Petrović, 1975, стр. 43). У контексту природе концепата пројектантских процеса, циљ овог пројекта је преиспитивање могућности остваривања цикличног процеса применом методологије истраживања кроз пројекат. Промовисање специфичних поступака примене архитектонског цртежа и њихово имплементирање у методолошки оквир ради промене у линеарности процеса и наслеђених процедура пројектовања реферише на Шумахеров концепт *аутопоијезиса* (*autopoiesis*) који посматра архитектонску дисциплину као затворени самодовољни систем. Концепт *аутопоијезиса* означава самопроизводњу и као концепт транспонован је из биологије на теорију друштвених система који функционишу као аутономни, самодовољни системи комуникације који изграђују и репродукују све своје неопходне, специфичне комуникационе структуре унутар сопственог самореференцијалног затвореног процеса (Schumacher, 2011).

Контекстуани оквир пројекта трансформације Архитектонског факултета постављен је у односу на разматрање потреба за институционалним образовањем у будућности. У окружењу обликованом дигиталним технологијама, у којем је препозната несувислост постојања реалног физичког оквира у којем се образовање одвија, институција факултета добија археолошки или меморијални карактер. Са друге стране, иманентна потреба за становањем, радом и доколицом представља програмски оквир пројектовања архитектонске трансформације, који је уједно и њен циљ. Први кораци у пројектовању трансформације подразумевали су ослањање на претходну методологију применом традиционалних облика цртежа, хоризонталног и вертикалног плана, од којих се након неколико итерација одустало.

¹³² Поставка која је добитник Златног лава за ту годину, приказивала је слике Николаса Гроспјера и Кобаза Лаксе кустосирана од стране Јарослава Трибуца (Jarosław Trybuś) и Грегора Пјатека (Grzegorz Piątek).

¹³³ Излагање Пољске на Венецијанском бијеналу пратила је и трансформација самог павиљона ове државе, који је, у почетном делу изложбе, био претворен у хотел, назван Хотел Полонија (Hotel Polonia), са намером да се користи као додатни простор за спавање у Венецији која је у периоду архитектонског бијенала, домаћин великом броју посетилаца из целог света.



Слика 57: Концептуални цртежи Христине Стојановић за пројекат трансформације Архитектонског факултета, 2016. Извор: аутор.

Ови кораци резултирали су серијом дигиталних линијских цртежа и колажа који доминантно настају техником суперпонирања и јукстапозиционирања постојећег физичког оквира зграде Архитектонског факултета и различитих програмских и природних окружења. Ови прикази, иако недовољни за потпуно разумевање пројектоване трансформације, попримају дијаграмску улогу, усмеравајући пројекат у правцу јасног дефинисања новог физичког контекста и програмских ограничења у којима се трансформација пројектује, што додатно тематизује трансформације и усмерава даљи ток пројекта (Слика 57). Описани цртежи усвојени су као поступни кораци у прелазној фази истраживања која је била неопходна за одстрањивање сувишних и непотпуних графичких исказа а који су били неизоставни за формирање коначног истраживачког модела цртежа. У последњој итерацији, одустало се од свеобухватног представљања нових програмских карактеристика простора кроз приказ већ карактеристичних хоризонталних или вертикалних планова, већ је фокус преусмерен на представу измењених амбијенталних специфичности простора кроз перспективне приказе посматране из угла потенцијалних корисника простора. Ова одлука резултирала је полиптихом, тачније енаптихом - сетом од девет коначних цртежа¹³⁴ који заједно чине једну тематску целину.

Сваки од цртежа бави се представом одабраног спољашњег или унутрашњег простора факултета са програмском или просторном интервенцијом. Сви цртежи су линијски цртежи у перспективи настали дигитално, употребом компјутерског софтвера за цртање (CAD), представљени у валеру једне боје на белој подлози.

Анализом појавности ових девет цртежа, долази се до следећих закључака:

- Тематски, цртежи се могу поделити у две групе – прву, у којој је доминантан приказ нових програмских карактеристика простора, и другу, којом доминира физички контекст као узурпатор просторија факултета. У првој групи цртежа (цртеж бр.1,2,3,4,6 и 7) може се закључити присуство човека као непромењеног корисника простора док друга група цртежа (цртежи бр. 5,8 и 9) сведочи о природним појавама које окупирају затечени простор и онемогућавају његов програмски континуитет;
- Може се уочити да је одабир кадрова усмерен тако да поред специфичних архитектонских карактеристика простора, истиче и препознатљиве ентеријерске елементе, попут облика отвора, изгледа столарије, материјализације пода, декоративне пластике и слично. Овај поступак сугерише на жељу (аутора) да сачува реминисценцију на претходни живот простора, невезано за то да ли комуницира са

¹³⁴ Наслови ових цртежа су редом „Цртеж бр. 1 – Станица“, „Цртеж бр. 2 – Авантура парк“, „Цртеж бр. 3 – Ресторан“, „Цртеж бр. 4 – Депонија“, „Цртеж бр. 5 – Пристан“, „Цртеж бр. 6 – Улица“, „Цртеж бр. 7 – Салон“, „Цртеж бр. 8 – Перивој“ и „Цртеж бр. 9 – Бездан“.

посматрачем којем је овај простор познат или не, додељујући му додатно и меморијалну улогу;

- Наративни карактер цртежа присутан је у одабиру облика цртежа, цртањем у перспективи, из претпостављеног човековог угла посматрања, као и у приповедачком маниру приказивања програмских трансформација – у цртежима је присутан осећај затечености простора, било да сје питање о некој радњи која се обавља, догађају или временском стању;
- Наративни карактер присутан је и у поступку читања цртежа као јединствене целине – сваки цртеж засебно, представљен је кроз једну програмску или просторну трансформацију и говори о одабраном простору унутар једне сложеније просторне целине, док различитост програма и количина представљених простора, односно цртежа, сугерише њихово повезивање у целину и сукцесивно читање као јединствене архитектонске променаде кроз нове просторе бивше зграде Архитектонског факултета.



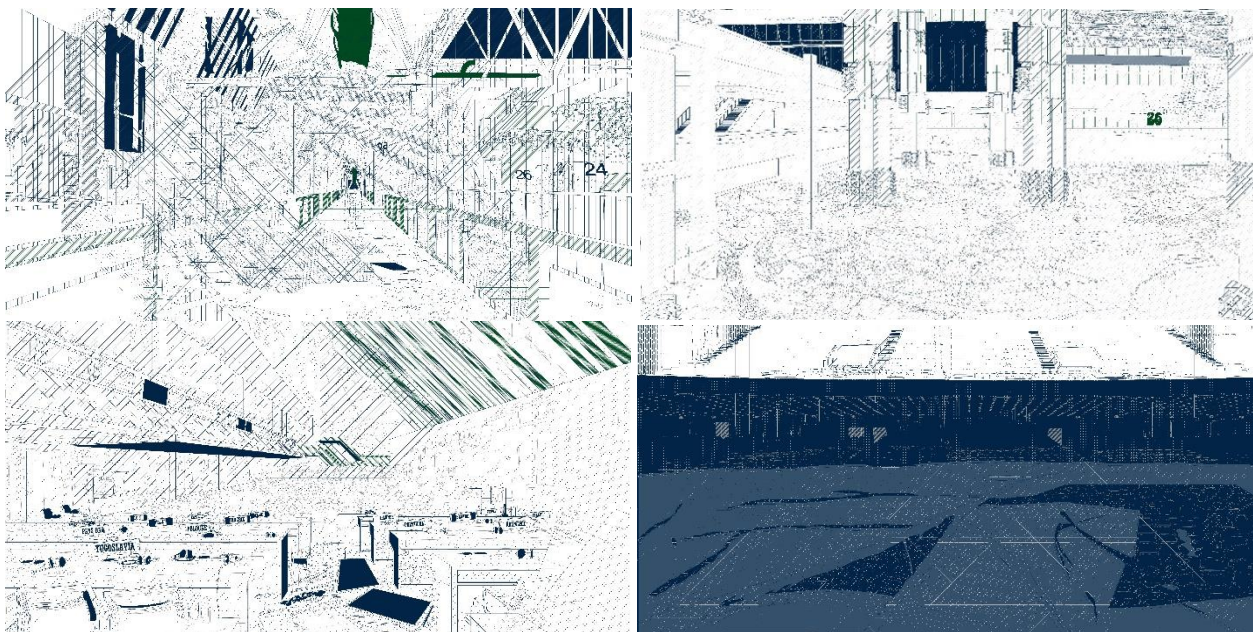
Слика 58: Дигитални цртежи Христине Стојановић, („Цртеж бр.3 – Ресторан”, „Цртеж бр.5 – Пристан” и „Цртеж бр.7 – Салон”) настали у оквиру пројекта трансформације Архитектонског факултета, 2016. Извор: аутор.

О потенцијалу

Током рада у оквиру групе Модерни у Београду, која је 2019. године реализовала низ од четири самосталне изложбе, створен је полигон за даље испитивање развојних могућности установљеног модела цртежа, као и за формирање нових истраживачких модела, што ће бити приказано даље у раду. Прва у низу, изложба под називом „Модерни у Београду”¹³⁵, у којем је група први пут представила свој рад као синхронизовани преглед индивидуалних графичких и просторних симулација аутора, одржана је у организацији Београдске интернационалне недеље архитектуре (БИНА). Са циљем доприноса разумевању модернистичког наслеђа београдске архитектуре, представљањем одабраних архитектонских дела и просторних целина применом

¹³⁵ Изложба „Модерни у Београду” одржана је у Галерији Факултета ликовних уметности (Галерија ФЛУ) у периоду 17. мај - 24. мај 2019. године

методологије графичког наратива, аутори на спекулативан и фиктиван начин реинтерпретирају различите друштвене, културолошке и естетске карактеристике одабраних архитектонских објеката. Предмет анализе развојних потенцијала установљеног модела цртежа је излагани рад који представља архитектонску трансформацију зграде Сава Центра.¹³⁶ Примењена методологија архитектонске трансформације ослања се на претходни пројекат и резултира тетраптихом - сетом од четири цртежа у перспективи допуњених цртежом вертикалног плана и физичким моделом.



Слика 59: Дигитални цртежи Сава центра Христине Стојановић (с лева на десно): „Пролеће”, „Лето”, „Јесен” и „Зима” на изложби „Модерни у Београду”, 2019. Извор: аутор.

У овом пројекту цртежи архитектонске трансформације искључиво су фокусирани на промене физичког контекста у којем се објекат налази кроз приказ временских и климатских симулација које узурпирају унутрашњи простор објекта. С тим у вези, овај тетраптих тематски обједињује временски распон од годину дана представљених кроз четири архитектонске трансформације, аналогне смени годишњих доба.¹³⁷ Додатни цртеж вертикалног плана припада прелазној фази истраживања и настаје као међу-корак трансформације у поступку превођења поменутих цртежа у архитектонски модел. Намера оваквог поступка јесте просторно приказивање одабраних архитектонских објеката који настају кроз призму ауторских графичких интерпретација.



Слика 60: Вертикални план Сава Центра, дигитални цртеж Христине Стојановић за изложбу „Модерни у Београду”, 2019. Извор: аутор.

¹³⁶ Сава Центар (1975-1978), архитекта Стојан Максимовић.

¹³⁷ Цртежи су насловљени редом: „Пролеће”, „Лето”, „Јесен” и „Зима”

Физички модел Сава Центра, са друге стране, одише пркосним карактером унутрашње структуре објекта отпорне на небројене итерације климатских узурпација на путу ка стварању дистопијске будућности.

Иако допуњени додатним прилозима, понављање установљених методолошких корака на другом предмету рада потврдило је тезу о основним карактеристикама добијеног модела цртежа, потврђена је употребна вредност хибридног модела цртежа, и анализом појавности целокупног рада изведени су следећи закључци:

- Поступак цртања остаје непромењен у смислу технике и зависи искључиво од специфичног језика и цртачких вештина аутора, не утичући на пројектантски методолошки поступак;
- Наративни карактер цртежа присутан у одабиру облика цртежа присутан је независно од врсте трансформације која се приказује – било да се ради о програмској, контекстуалној, физичкој или другој трансформацији, уколико је репрезентација усмерена на задржавање специфичности простора које су физички читљиве, и пожељно, препознатљиве;
- Додатно, наратив у овом моделу цртежа препознаје се као ауторско означавање елемената постојећих просторних структура у односу на конотативна значења која су у директној вези са индивидуалним посматрањем процеса трансформације
- Анализом цртежа који припада прелазној фази истраживања, а који је у случају овог пројекта презентован у оквиру крајњих резултата, уочава се његов дијаграмски карактер који поседује развојни потенцијал за усмеравање даљег истраживања и развој установљеног модела у контексту тематике и специфичности окружења у којима се трансформација пројектује.
- Поступак превођења цртежа у архитектонски модел недвосмислено доводи до проширивања креативног потенцијала установљеног истраживачког модела мењајући правац процеса пројектовања – пројектовањем „изнутра ка споља”, од специфичности архитектонског простора ка јединственој целини. У овом случају, управо додатни прилози поседују снажан креативни потенцијал који успоставља флексибилно поље потентно за остваривање промене у линеарности процеса пројектовања и експериментисање са наслеђеним процедурама пројектовања.

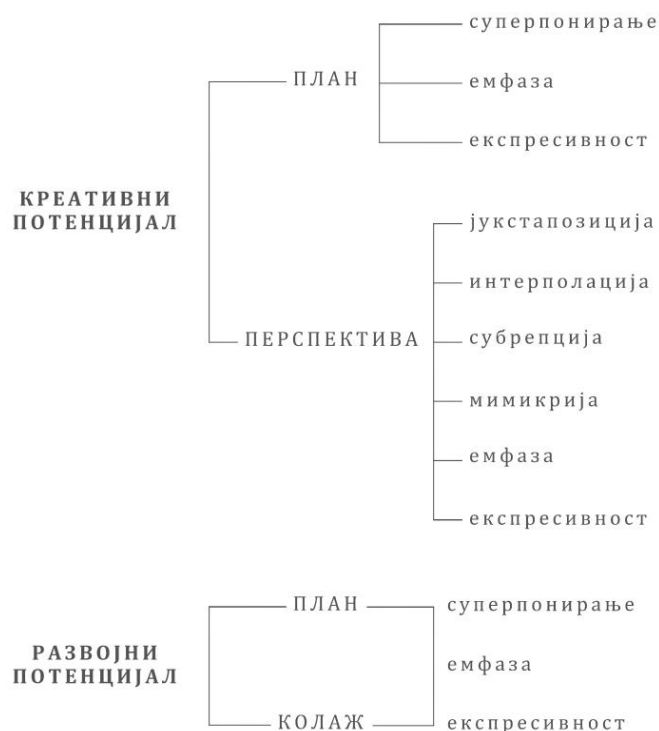
Закључак: Манифестације истраживачког потенцијала

Установљени хибридни модел цртежа анализиран у контексту манифестације истраживачког потенцијала цртежа, доводи до следећих закључака:

Размера архитектонске просторне трансформације транспонује се и на размеру свих појавних облика цртежа, приказујући просторну размеру и размеру човека. Уочено је да овај истраживачки модел нуди могућност примене различитих **појавних облика цртежа** у фази која се односи на испитивање и дефинисање новог просторно-програмског оквира у којем се трансформација пројектује, те да је могуће даље преиспитивање и развијање ове фазе рада и могућих примена различитих облика цртежа у циљу тематизације трансформација и усмеравања процеса пројектовања. Примена линијских цртежа у перспективи показала се као адекватан комуниколошки апарат за презентацију коначног изгледа просторно-програмских трансформација, иако се даље претпоставља да би се подједнако убедљивим показало и њихово комбиновање са другим облицима цртежа попут колажа, дијаграма и модела. У контексту препознавања **развојног потенцијала**, његове манифестације уочене су у прелазној

фази истраживања суперпонирањем и јукстапозиционирањем физичких и природних елемената и просторних елемената различитих размера између планова и колажа, представљајући експресивне ликовне изразе усмерене на одређене аспекте пројекта. Наглашавањем (емфаза) контактних позиција ових елемената отвара се простор за даљи развој пројекта, тематизацију и имагинацију могућих решења. Са друге стране, **креативни потенцијал** препознаје се у коначним приказима приликом ишчитавања просторно-програмског наратива који поставља питање парадоксалности пројектоване ситуације. Ово је видљиво у сукобљавању различитих програмских садржаја (јукстапозиција, интерполација) унутар ограниченог постојећег физичког оквира (Архитектонски факултет) или мимикријском приказивању последица климатских промена (Сава центар); затим прикривању реалних последица нове програмске трансформације простора и изостанку прецизног приказивања новонасталих просторних целина (субрепција); и коначно, интуитивном и неконтролисаном генерисању шрафуре и њеној примени у циљу формирања амбијенталног карактера приказа. Креативни потенцијал цртежа препознаје се и у цртежу вертикалног плана (Сава центар) који припада прелазној фази истраживања, који се манифестује кроз поступке суперпонирања неколико планова са шрафуром пуних и празних елемената простора, наглашавањем просторних дубина и самом експресивношћу цртежа која спонтано настаје из претходна два поменута поступка.

Уочено је да је установљени, трансформацијско-наративни модел цртежа лимитиран на само две његове итерације, те да је нужно даље га развијати и унапређивати у различитим контекстима и пољима архитектонског пројектантског поступка. Претпоставља се да је дефинисани модел могуће имплементирати подједнако и у едукацији и у конкурсној пракси, па и изван језика архитектонске струке, с обзиром на то да је у претходној глави дисертације препозната савремена тенденција употребе цртежа као алата за пројектовање отвореног наратива у различитим просторним контекстима, као и разумевање архитектуре као једног од актера широког интердисциплинарног научног и уметничког оквира.



Илустрација 14: Манифестације креативног и развојног потенцијала трансформацијско-наративног модела цртежа. Извор: аутор.

4.2 Репрезентативно-транскриптивни модел цртежа

Други истраживачки модел цртежа биће представљен кроз приказ три пројекта који настају сукцесивно, развијањем методологије просторне транскрипције. Првим пројектом објашњава се процес формирања методологије просторне транскрипције која резултује првим репрезентативно-транскриптивним моделом цртежа. Установљена методологија састоји се из седам корака подељених у три фазе рада које ће бити детаљно представљене у овом поглављу. Поменути кораци резултују сетом од четири ручна цртежа великог формата и једним сферичним цртежом који настаје дигитално. Другим пројектом и променом предмета рада, установљена методологија се понавља у циљу преиспитивања њених развојних могућности и креативног потенцијала коначног модела дигиталног цртежа, нарочито у контексту његове презентације. Трећи пројекат, за разлику од претходна два, представља анализу студије случаја кроз три одабрана студентска рада настала у оквиру међународне студентске радионице која је имала за циљ истраживање развојних могућности установљене методологије у области архитектонске едукације. У закључку су сумирана изведена критичка размишљања о анализираним радовима и манифестацијама креативног и развојног потенцијала дефинисаног модела, као и могућностима примене и даљих истраживања.

Виртуозност виртуелног

Виртуелна стварност као један од носилаца другог дигиталног обрта (Carpo, 2017) наметнула се као нови медиј за експериментисање у домену перцепције и (ре)презентације архитектонског простора. Поред тога, са развојем паметних телефона, ова врста технологије постала је широко доступна и популаризована коришћењем на друштвеним мрежама. Виртуелне панорамске слике, као један облик комерцијализованих или поједностављених илузија виртуелне стварности све чешћу примену има у свим фазама процеса пројектовања – онима које му претходе попут комуникације са потенцијалним клијентима; у току процеса пројектовања, за презентацију постојећег или новопроектваног решења; или у финалној фази, за комерцијализоване сврхе дистрибуције изведеног решења на тржиште. Виртуелне панораме (*virtual panorama*, енг.) омогућавају „свеобухватни” 360x180° поглед на простор који се презентује, при чему је угао посматрања контролисан и лако прилагодљив и променљив у свим правцима, док се већи број виртуелних панорама може објединити у јединствену „виртуелну порменаду”. Овај начин презентације простора постаје чест и комерцијализован облик комуникације са клијентима и/или будућим корисницима простора, управо због лакоће у разумевању симулираног просторног приказа који се не ослања само на професионална лица. Као последица популаризације и доступности поменутог медија, препознат је његов потенцијал у истраживању нових облика ликовног израза у просторној презентацији. Преплитањем дигиталних и аналогних медија који подразумевају фотографију, различите технике цртежа на паусу, компјутерску постпродукцију и репрезентацију у медију виртуелне реалности, успостављена је методологија просторне транскрипције која има за циљ испитивање претпостављених симбиотичких односа аналогних ликовних техника у архитектури и виртуелне репрезентације простора.

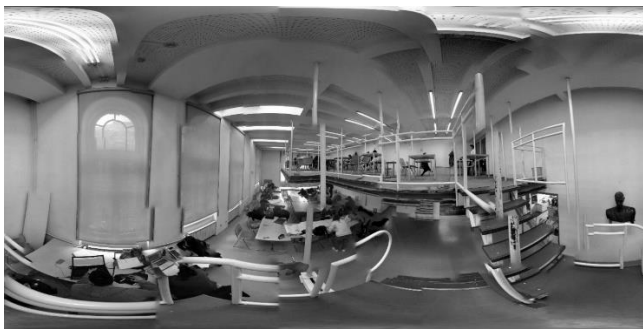
У 2015. години, један од највећих технолошких гиганата, Гугл (*Google*), поставио је на тржиште бесплатну апликацију која омогућава свим њеним корисницима да претражују

виртуелне панорамске фотографије од 360°x180° из свих делова света. У оквиру апликације корисницима је омогућено да користећи остваре допринос заједничкој јавној бази фотографија креирањем сопствене панораме која настаје фотографисањем жељеног простора. Свака усликана панорама похрањује се у паметном телефону (*smartphone*, енг.) као дводимензионална слика и може се сагледавати као сферична фотографија (*spherical image*, енг.) коришћењем ове или других погодних апликација. На тај начин, ова врста фотографија постаје једноставна за репродукцију, а у контексту архитектуре и уметности отвара један нови спектар могућности и простор за спекулативна истраживања и комбиновања са различитим ликовним техникама.

Полазиште пројекта реализованог 2017. године на докторским студијама у оквиру курса „Архитектура и визуелни језик“, под менторством професора Бранка Павића, представља идеју о испитивању нових могућности употребе дигиталних алата у архитектури, као што су поменуте апликације за креирање панорамских фотографија. У контексту истраживања донета архитектонског цртежа, постављен је задатак у којем ће се истраживати могућности репрезентације архитектонског простора употребом нових медија. За предмет рада одабран је ентеријер читаонице Архитектонског факултета у Београду. Са намером надовезања на тезу о преиспитивању употребе традиционалних облика цртежа у архитектури, методологија поигравања са усликаном панорамском фотографијом фокусира се на коришћење различитих техника ручног цртања. Експериментисање са ручним техникама цртања у циљу испитивања и презентације специфичних карактеристика анализираног простора, обликовало је целокупан процес рада, који је резултирао транскрибовањем усликане панораме, односно њено превођење у серију ручних цртежа који су потом скенирани (дигитализовани) и компјутерски обрађени како би били представљени у облику јединственог виртуелног панорамског цртежа.



Слика 61: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Архитектонског факултета, Христина Стојановић 2017. Извор: аутор.



Слика 62: Панорамска фотографија ентеријера читаонице Архитектонског факултета. Извор: аутор.

Примењена методологија састоји се из седам корака у оквиру три фазе рада – припреме, у пројекту назване *пред-продукција*, реализације, односно *продукције*, и дигиталне обраде, односно *пост-продукције*. Ови кораци обухватају комбиновање неколико аналогних (ручних) техника цртања и дигиталних медија просторне презентације, као што су фотографија, туш, оловке, маркери (фломастери), рапидографи и компјутерски програм Фотошоп (Photoshop CS).

Прва фаза, *пред-продукција*, подразумева израду панорамских фотографија од 360x180° одабраних простора унутар зграде Архитектонског факултета у Београду, користећи *Street View* апликацију. Добијене фотографије се затим користе као почетне подлоге за даљи рад. Израђено је укупно пет фотографија од којих је једна изабрана за примену установљене методологије. Димензије једне фотографије су 168x82 цм која апроксимативно одговара димензијама 12 листова А3 формата¹³⁸. Фаза *продукције* обухвата четири групе цртежа који настају у различитим техникама ручног цртања – рапидограф на паусу, маркер на паусу и туш на паусу. Анализом добијених фотографија одређене су четири категорије транскрипције простора које одговарају различитим слојевима просторне слике, а који заједно, поступком суперпонирања дају апстраховану слику одабраног простора. Свака техника подразумева израду 12 цртежа формата 42x29,7 цм који заједно формирају слику димензија 168x82 цм, која одговара претходно првобитној панорамској фотографији. Свака група цртежа представља један слој просторне слике, односно један ниво транскрипције, - линију, површину, светлост и сенке. Трећа фаза, *пост-продукција*, подразумева превођење 48 израђених цртежа у дигитални облик и њихово састављање у четири слике димензија 168x82 цм. Добијене слике су затим суперпониране у компјутерском програму Фотошоп (Photoshop CC) и као крајњи резултат рада добијена је једна сферична слика димензије 162x82 цм, која додавањем одређених метаподатака (*metadata*, енг.) постаје погодна за коришћење као виртуелна панорама или виртуелни панорамски цртеж.

пред-продукција [дигитално]

1. фотографија 360x180° (панорама) 168x82 цм

продукција [аналогно]

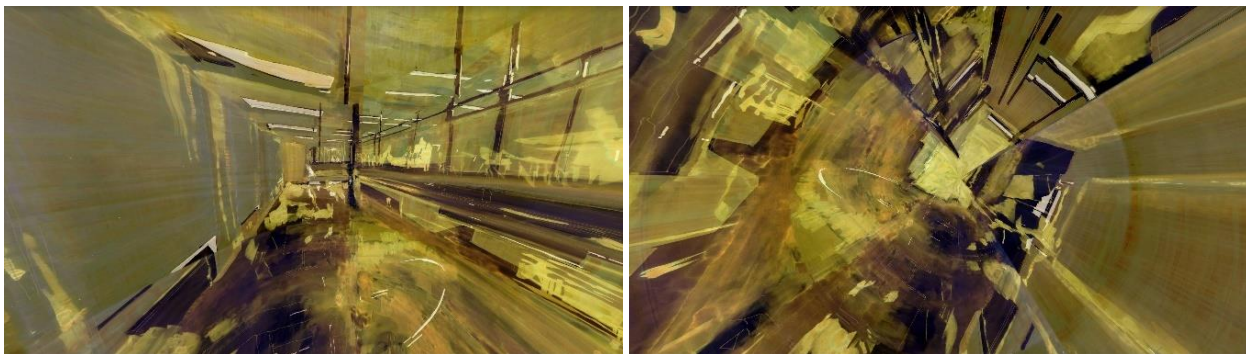
2. рапидограф на паусу 42x29,7 цм, 12 листова
3. маркер на паусу 42x29,7 цм, 12 листова
4. маркер на паусу 42x29,7 цм, 12 листова
5. туш на паусу 42x29,7 цм, 12 листова

пост-продукција [дигитално]

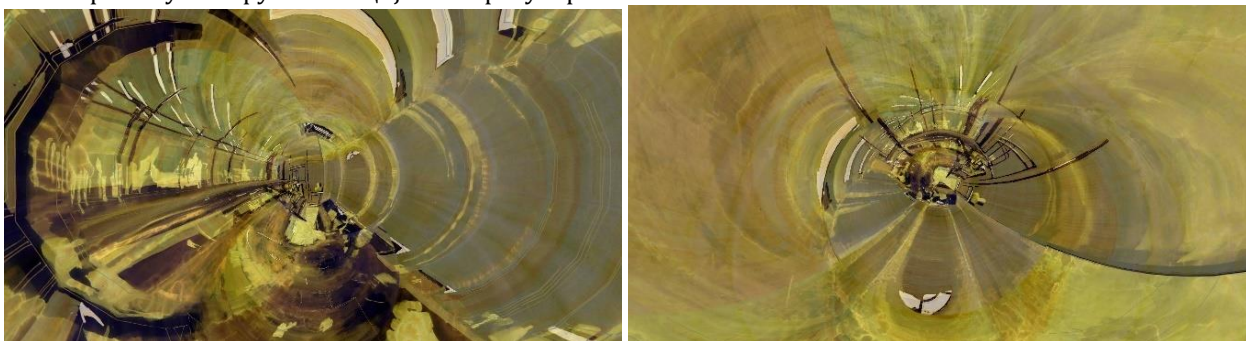
6. дигитални колаж 168x90 цм
7. интерактивна виртуелна 360x180° панорама

Установљени модел архитектонског цртежа резултирао је са четири ручна цртежа великог формата, односно, 48 цртежа мањег формата који су затим скенирани, компјутерски обрађени, суперпонирани и спојени у јединствену слику. У крајњем кораку, нова просторна слика је враћена у апликацију, где постаје доступна за сагледавање у дигиталном облику. Коначан резултат рада у облику дигиталног сферичног цртежа доступан је праћењем одговарајуће интернет адресе одакле посматрач има слободу прилагођавања и промене угла посматрања цртежа, односно кадрирања различитих фрагмената цртежа у оквиру коришћене апликације.

¹³⁸ Према стандардима ISO 216 стандардима који дефинишу димензију А серије формата папира, димензије А3 формата су 42x29,7 цм.



Слика 63: Приказ различитих кадрова цртежа ентеријера читаонице на Архитектонском факултету посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.



Слика 64: Приказ различитих пројекција (projection, енг.) цртежа ентеријера читаонице на Архитектонском факултету посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.

О методологији: цртеж пре анализе

Током рада у оквиру групе Модерни у Београду, која је 2019. године реализовала низ од четири самосталне изложбе, последња у низу изложби под називом „Црно на бело”¹³⁹ послужила је као полигон за даље испитивање излагачких и презентацијских могућности установљеног модела цртежа. Излагани рад представља цртеж простора читаонице Народне библиотеке Србије. Примењена методологија транскрипције је поновљена према угледу на претходни пројекат, такође користећи четири нивоа просторне транскрипције (линија, површина, светлост, сенка) с тим да је, у овом случају, тема изложбе под називом „Црно на бело” условила да финални цртеж буде презентован у сивој скали, без примене боје. Овога пута, поред доступног линка који је омогућио посетиоцима виртуелно искуство уласка у просторни цртеж, пројекат је у простору галерије изложен на плакату 100x200 цм у дигиталној штампи, док је преко монохроматског плаката емитована видео пројекција која представља фрагменте виртуелне шетње, овога пута у боји.

Понављање установљених методолошких корака учврстило је тезу о основним карактеристикама добијеног цртежа, потврђена је употребна вредност хибридног модела цртежа и установљено је следеће:

- Поступак цртања више се фокусира на развој специфичне технике транскрипције него на анализу самог архитектонског простора. Док се процес цртања ослања на испуњавање процедуралних корака, анализа долази на крају поступка, што сам процес цртања проглашава више уметничким а мање архитектонским.

¹³⁹ Изложба „Црно на бело” одржана је у Галерији ОЗоне у периоду 29. новембар-05. децембар 2019

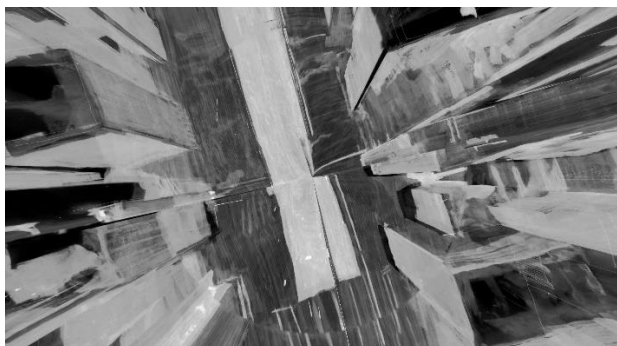
- Тростандионалнаост цртежа и коридићење виртуелне стварности ствара заокрет у контексту перцепције слике. Оно отвара могућност сагледавања простора из бесконачног броја различитих углова, генеришући увек нове слике простора, што само читање чини архитектонским искуством.
- Може се рећи да цртеж припада јединственом тренутку у животу једног архитектонског објекта, приказујући га очима аутора обликованим његовом виртуозношћу цртања.
- Архитектонски цртеж као коначни резултат рада, већински се ослања на традиционалне технике цртања и, у том смислу, у великој мери зависи од оштрог ока и веште руке аутора. Са друге стране, компјутерски потпомогнута манипулација генерише мноштво излазних слика као коначних приказа изабраног простора. Овај гест успоставља скалу различитих нивоа апстракције одабраних тачака гледишта – од непрепознатљивих слика састављених наизглед само уз помоћ неколико потеза руком, до врло детаљне и прецизне документације простора садржане у неколико слојева просторне транскрипције.



Слика 65: Фотографија изложеног сферичног цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије на изложби „Црно на бело“, 2019. Извор: аутор.



Слика 66: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије, Христина Стојановић 2019. Извор: аутор.



Слика 67: Приказ различитих кадрова цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.



Слика 68: Приказ различитих пројекција цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.

Обједињујући неколико тачака гледишта и упоређујући их као скуп просторних фрагмената, предложена методологија има потенцијал да надогради искуство разумевања архитектонског простора у контексту његових визуелних и естетских квалитета. Може се приметити да дигиталне технологије не само да проширују архитектонско стваралаштво, већ надограђују коришћење традиционалних техника цртања, и напослетку, додатно проширују излагачку, односно, репрезентацијску праксу приказивања цртежа комбиновањем различитих медија.

Провера модела: Експеримент и истраживање у области архитектонске едукације

Узимајући у обзир променљиву глобалну атмосферу у контексту архитектонске едукације која се ослања на развој дигиталних алата у архитектури, ово поглавље фокусира се на продубљивање истраживања и употребу установљеног хибридног модела цртежа у оквирима архитектонске едукације. Осврћући се на већ спроведена истраживања на Архитектонском факултету у Београду, заснована на употреби дигиталних алата у облику компјутерских софтвера представљених у оквиру публикације „Архитектонска едукација у пост-дигиталном добу” (*Architectural Education in the Post-digital Age*, 2013)¹⁴⁰, урађена анализа покушава да продуби истраживање унутар области архитектонског пројектовања и прошири његово деловање и изван оквира Архитектонског факултета. У наредном делу овог потпоглавља биће првенствено објашњен контекст и услови реализације двонедељне међународне радионице која се показала као погодно тле за наставак истраживања установљене методологије цртања. Затим ће у наставку бити представљена спроведена анализа одабраних радова са радионице и даље елабориране изведене закључне тезе.

О потенцијалу: Унапређивање методологије

Едукација архитеката примарно подразумева развијање вештине просторног промишљања као мисаоног процеса и практичног, просторног приказивања – цртања.

¹⁴⁰ Stojanović, Đ. (2013) “Intro: Architectural Education in the Post-Digital Age”, *Serbian Architectural Journal: Architectural Education in the Post-Digital Age*. Belgrade. University of Belgrade, Faculty of Architecture. стр. 90-91.

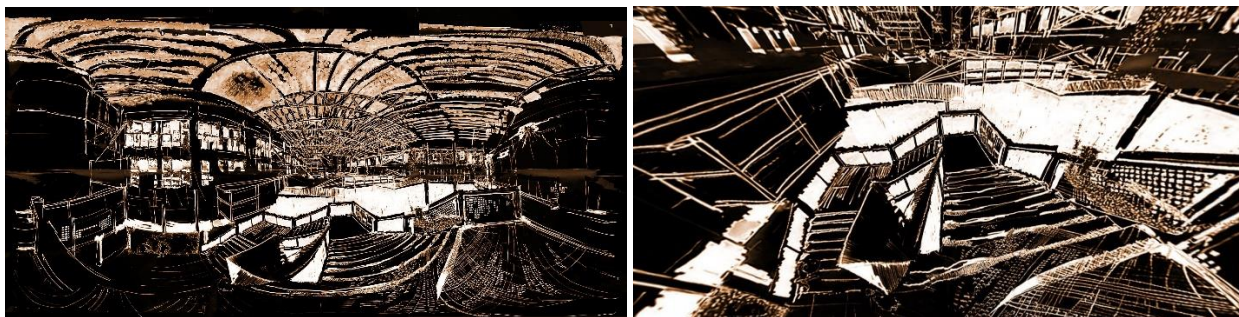
Целокупан процес едукације може се посматрати као нарочито експерименталан поступак овладавања вештином концептуализације архитектонског простора и употребе архитектонског цртежа као средства изражавања и истраживања у процесу архитектонског пројектовања. У том смислу, представљена радионица служи као одраз успостављеног модела архитектонског цртежа, огледаног у области архитектонске едукације.

Радионица „Проширено искуство” одржана је у оквиру годишњег двонедељног скупа Европске асоцијације студената архитектуре - ЕАСА (*European Architecture Student Assembly - EASA*) одржаног 2018. године у Ријеци, Хрватска. Под менторством архитеката Христине Стојановић и Николе Милановића (УРЕД Студио), радионица је бројала девет полазника из различитих земаља Европе. Методологија рада на радионици директно се ослањала на горепоменуте пројекте који су развијани у оквиру докторских студија. Основна идеја радионице јесте преиспитивање методологије комбиновања аналогних (традиционалних) техника цртања и дигиталне презентације у процесу транскрипције простора, овога пута на примеру града Ријеке. Коришћењем виртуелних наочара (*virtual reality headsets*, енг.) циљ радионице је био да свим полазницима, као и становницима града понуди нову перспективу различитих градских простора. Рад на радионици се био је подељен у три фазе. Прва фаза била је усмерена на упознавање са урбаним и историјским контекстом града Ријеке. У току прве фазе полазници су били позвани да истраже градитељско наслеђе града и изаберу локацију за свој пројекат. Друга фаза радионице фокусира се на истраживање и експериментисање са различитим техникама цртања, углавном користећи ручне (традиционалне) технике цртања употребом оловака, фломастера, туша, акварела, темпера и сличног прибора. Овај део радионице био је реализован кроз низ цртачких (стилских) вежби, и подразумевао је како индивидуалан, тако и рад у групи, са пратећим дискусијама на тему комбиноване употребе дигиталних и аналогних техника цртања у савременој архитектонској пракси. Стилске вежбе су резултирале великим бројем брзих цртежа малих формата, рађених на паусу, у различитим техникама, који су представљали просторне транскрипције истражених локација из претходне фазе рада. Ове вежбе су биле од изузетног значаја из разлога што су биле ослобођене од изгледа и квалитета коначног резултата, односно, јер су биле фокусиране на сам поступак цртања и разумевања методологије просторне транскрипције. Трећа фаза радионице подразумевала је индивидуалан приступ и имала је за циљ синтезу претходног рада који је резултирао по једним сферичним цртежом сваког полазника радионице. Полазници су имали слободу одабира технике у сваком поступку просторне транскрипције, у односу на њихове личне преференције. Управо ова слобода допринела је формирању једног спектра различитих слика које су варирале у нивоу презентације простора, технике приказивања и самој појавности слике. Неки цртежи су искључиво рађени у традиционалном медију архитектонског цртежа, неки су комбинацијом ручног и дигиталног цртежа стварали аналогно-дигиталне колаже, док су, очекивано, неки били рађени искључиво употребом компјутерских софтвера. Једна од кључних карактеристика добијених резултата јесте да се они могу истовремено презентовати на два различита начина – *in situ* и на мрежи (*online*, енг.), односно, у реалном и у виртуелном простору. У склопу радионице добијени резултати су презентовани у простору Експорт Дрва, у којем се радионица одржавала, где су уједно приказани и сви нивои просторне транскрипције рађени на паусу, док су коначни цртежи - дигитални колажи, били презентовани *online*, а могуће је било видети их употребом виртуелних наочара. Сви коначни цртежи су постављени на мрежу, на којој су међусобно повезани како би формирали својеврстан облик виртуелне шетње кроз девет изабраних локација у Ријеци.

О резултатима: анализа пре процеса

Добијени резултати варирали су у односу на сензибилитет студента, њиховог ангажовања у току радионице и цртачких вештина. Иако је методологија рада била унапред задата, без дилеме се може уочити разноврсност у појединачним приступима, што је уједно довело и до широког распона добијених резултата. Презентоване студије случаја које ће бити подробније представљене су пажљиво одабране и анализиране у односу на три критеријума, а то су – тема рада и њен однос према одабраној локацији, коришћена техника или технике цртања и појавност коначног цртежа.

Први анализирани рад, под називом „Експорт дрво” (*Export Drvo*) Марте Етиген Марум (Marte Aateigen Marum) чини се најближи угледним пројектима који су генерисали задату методологију. У питању је транскрипција простора улазног степеништа у једну од хала Експорт Дрва у којој се одвијала радионица. Сличност са претходним радовима је управо однос аутора према самом простору, с обзиром на то да је простор коришћен свакодневно за време трајања радионице. Самим тим, поступак одабира локације препознатљив је у контексту претходног искуства примене задате методологије. Одабране технике цртања су такође ручне, дигитално постпродуциране, док је фокус транскрипције усмерен ка истицању структуралних карактеристика простора. Уз помоћ јаким контраста истичу се односи затвореног/отвореног, односно различитих степена транспарентности простора. Јасноћа просторног приказа заснована је на употреби једне боје са израженом игром контраста светлог и тамног. Оно што оставља простор за додатна тумачења, односно нуди неочекивану недореченост јесу компјутерска преклапања ручних цртежа која граде просторна извитоперења, која, очигледно ненамерно, одају карактер стања у којем се тренутно налази простор Експорт Дрва.



Слика 69: Сферични цртеж „Експорт дрво” (*Export Drvo*) Марте Етиген Марум (Marte Aateigen Marum), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.

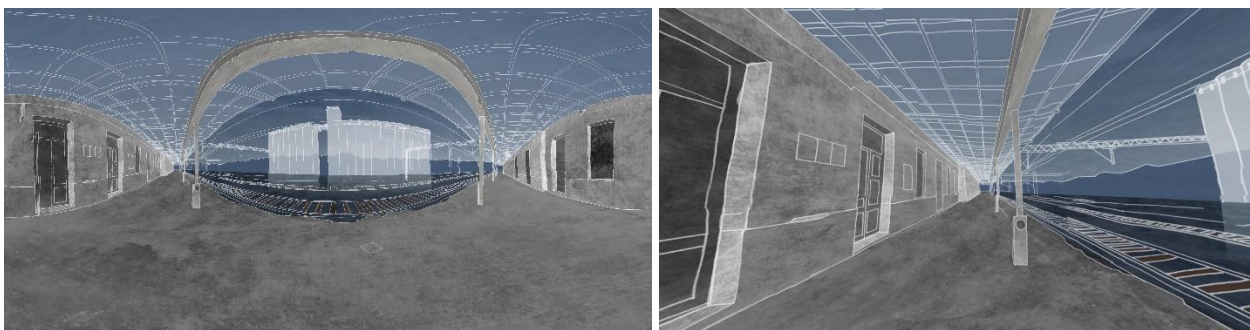
Други анализирани рад, под насловом „Напуштена кућа” (*Abandoned House*) Хилде Уситало (Hilda Uusitalo), односи се, као што сам наслов рада говори, на простор једног напуштеног објекта. Оно што је интересантно у одабиру приказа јесте ауторова позиција приликом кадрирања – на прагу између унутрашњег и спољашњег простора. Ова одлука свесно поставља задатак интерпретирања односа унутра/споља, отвореног/затвореног и најзначајније, природног/артифицијелног, у оба случаја истовремено временског и неодржаног. Техника транскрипције се у потпуности заснива на комбинацији техника ручног цртања и дигиталног колажирања. Ручни цртеж користи се као веродостојан линијски приказ архитектонских елемената, док се дигитални колаж ручно израђених елемената цртежа употребљава за приказ природности амбијента у којем се ова архитектура затиче. Велика детаљност коју овај цртеж поседује привлачи посматрача да путује кроз цртеж како у круг тако и кроз различите дубине, односно размере цртежа, откривајући на тај начин апстрактне али слојевите представе одабраног приморског

амбијента. У том смислу, може се поставити питање да ли је овај приказ архитектонски и, уколико јесте, да ли је то због просторних елемената који се местимично називају у овом путовању кроз цртеж, или је то резултат слојевитости приказа просторних дубина које су тако уверљиве и заводљиве.



Слика 70: Сферични цртеж „Напуштна кућа” (Abandoned House) Хилде Уситало (Hilda Uusitalo), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.

Трећи, уједно и последњи анализирани рад, под насловом „Железничка станица” (*Train Station*) Наталије Дроздовске (Natalia Drozdowska) бави се приказом простора неместа - железничке станице у Ријеци. У овом одабраном примеру, за разлику од претходних, техника транскрипције је већински дигитална. Једини ручни поступак представља линијски цртеж свих просторних елемената. Третман површина представљен је техником дигиталног колажирања коју карактерише прецизно уклапање у границе које поставља ручни цртеж. Цртеж је једноставан и на први поглед, у потпуности читљив. Другим освртом на цртеж, открива се став аутора према архитектури одабраног простора и жеља да се та намера искомунуира са онима којима је овај простор познат. Одлука аутора цртежа да се у третману изграђених просторних елемената игра са нивоима транспарентности јасна је управо ономе ко зна да се иза гигантских силоса налази отворено море, чија је визија перманентно блокирана. На овај начин, архитектонски цртеж комуницира ствари изван архитектуре места, а то је и жеља да та архитектура постане нешто друго.



Слика 71: Сферични цртеж „Железничка станица” (Train Station) Наталије Дроздовске (Natalia Drozdowska), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.

Компаративном анализом студентских радова установљено је да се спроведени поступак цртања, за разлику од претходног, код студената више фокусира на анализу архитектонског простора, користећи цртеж само као репрезентацијски алат. То се може прочитати у пажљивом третману духа места (*genius loci*) који је присутан у свим радовима, као и у подједнаком одабиру и дигиталних и традиционалних техника цртања, према афинитету студента. Из спроведене анализе може се закључити да се

установљени модел цртежа фокусира на преиситивање односа између цртежа и простора, а директно је зависан од цртачких вештина аутора.

Закључак: Манифестације истраживачког потенцијала

Установљени репрезентативно-транскриптивни модел цртежа изнедрио је две специфичне особине - прву, која се односи на истраживачке, и другу, која се односи на репрезентацијске атрибуте представљене методологије. Један део спроведене методологије ослања се на одсуство примене дигиталних алата у процесу цртања, што резултује оснаженим присуством самог аутора цртежа. Трагови ручног рада материјализовани у облику линија и површина, сугеришу на неизбежну индивидуалност израза која се чита у сваком потезу руке на папиру. Непредвиђене грешке које настају у процесу транскрипције постају неконтролисани али јединствени и непоновљиви изрази, које је немогуће произвести дигитално. Употребом ручних цртежа могуће је заобићи прецизност цртежа која настаје посредством компјутерског софтвера, који у одређеној мери ограничава и контролише ауторов специфичан цртачки израз. Са друге стране, удаљавањем од дигиталне прецизности која је уобичајена у савременом архитектонском раду, коначан резултат гравитира ка неухватљивој естетици неизбежних, ручно продуцираних грешака. Иако су грешке присутне и приликом употребе софтвера, оне, наспрам ручно произведених, генеришу простор нове, откривајуће естетике случајности и неизвесности компјутерских „гличева“ (*glitch*, енг.) (Marenko, 2015). Ипак, у контексту презентације рада дигитални простор отвара широк спектар могућности које је потребно каналисати кроз различите медије, истовремено отварајући немали број просторних перспектива. У том смислу дигитално окружење у којем се коначни цртеж презентује и сагледава, истиче посматрача у први план, нудећи му слободу проналажења сопственог угла посматрања и увек ново искуство у перципирању једне слике. На овај начин, посматрач се поставља у делимично ауторску позицију - као стваралац различитих, увек нових светова у оквиру једне коначне слике.

Установљени хибридни модел цртежа анализиран у контексту манифестације истраживачког потенцијала цртежа, доводи до следећих закључака:

Питање **размере** цртежа у директној је вези са одабиром нивоа, односно размере просторне транскрипције. Иако је у анализираним примерима најзаступљенија просторна размера, која у неким примерима гравитира и ка размери контекста, због природе методолошког процеса, долази се до закључка да је ову методологију могуће применити на све нивое размере јер она зависи управо од ширине фотографског кадра а не ширине пројектантског задатка. Уочено је да је код представљеног истраживачког модела **појавност цртежа** сужена на бриколаж као облик цртежа који настаје као последица примењене методологије – преклапања различитих нивоа транскрипције. У том контексту овај модел могуће је развити у правцима који подразумевају примену различитих облика цртежа, попут колажа и монтаже, као и прилику за експериментисање са дигиталним моделом, јер поменути појавни облици погодују медију фотографије који се користи у почетном кораку просторне транскрипције. Када се говори о манифестацијама истраживачког потенцијала, долази се до закључка да се у овом моделу он манифестује амбивалентно. **Амбивалентност потенцијала** препознаје се у ишчитавању друге фазе процеса – продукције, пре свега у поступку појединачних транскрипција који подразумева покушај веома прецизног приказивања свих елемената цртежа (егзактност), односно тежњу ка постизању њихове сличности једнозначним

начином приказивања (мимикрија). С обзиром на то да овај модел не подразумева пројектовање нових решења већ се фокусира на приказ постојећег простора, рефлексивна цртежа на забележени спољашњи свет, обојена унутрашњим стањем аутора видљива је у поступку наглашавања ликовног израза (емфаза), који је неминовно присутан у основи идеје о репрезентацији постојећег простора која тежи разликовању (субрепција) у односу на фотографију као почетног и недвосмисленог репрезентацијског медија. Коначно, експресивност која настаје у последњој фази рада означава сублимацију свих корака која је у свим примерима видљива кроз изразито наглашену ликовност цртежа (експресивност) као израза индивидуалне виртуозности аутора.

Уочено је да је анализирани репрезентативно-транскриптивни модел цртежа потентно репрезентацијско средство које је могуће имплементирати како у едукацијској (Глава 4), тако и у конкурсној пракси (Глава 3), те да се његов развојни потенцијал управо крије у продубљивању његове примене. Укључивањем већег броја учесника у развој самог модела било би вишеструко корисно, с обзиром на то да би се, на тај начин, понудило проширивање продукцијске фазе рада и омогућила многострукост израза у коначној фази. Претпоставља се да је, због природе поступака и медија који учествују у раду приказаног модела, репрезентативно-транскриптивни модел могуће применити и изван архитектонских оквира, нарочито у домену ликовних и примењених уметности, што може бити двоструки подстицај и искорак у његовом даљем истраживању.



Илустрација 15: Манифестације креативног и развојног потенцијала репрезентативно-транскриптивног модела цртежа. Извор: аутор.

4.3 Спекулативно-симулациони модел цртежа

Трећи истраживачки модел цртежа биће представљен кроз приказ различитих облика резултујућих цртежа у оквиру једног изложбеног пројекта. Први део цртежа представља сет од седам графичких симулација насталих као резултат спекулативног дела истраживања. Иако сваки од ових цртежа прате по два допунска цртежа који се тичу контекстуалних и технолошких или програмских карактеристика пројекта на који се симулација односи, ови цртежи неће бити предмет даље анализе. Анализираних седам цртежа који представљају установљени истраживачки модел, подељено је у три групе на основу појавности и односа према архитектонском пројекту. Додатно, предмет анализе овог дела рада представља и посебан, интегрални цртеж, који се на својеврстан начин гради јукстапозирањем и преклапањем поменутих седам резултирајућих цртежа, надограђујући установљени спекулативно-симулациони модел цртежа. У закључку су упоредном анализом појединачних и интегралног цртежа, изведена критичка размишљања о добијеном истраживачком моделу цртежа, манифестацијама креативног

и развојног потенцијала дефинисаног модела, као и његовим могућностима за даљу примену и развој.

Осми километар

Пројекат „Осми километар“ бави се будућношћу града Бора у контексту питања односа живот - рад као својеврсне интерпретације теме 17. Међународне архитектонске изложбе у Венецији која је 2021. године носила назив „Како ћемо живети заједно?“ (*How Will We Live Together?*). Осми километар представља квалитативно нови слој града који предлаже правце будућег развоја града независно од рударске индустрије, симболично се надовезујући на постојећих седам градских зона, односно градских километара. Изложба разматра будућност физичког оквира града Бора кроз тему *Осмог километра* који уводи поремећај у поредак постојећих седам градских километара. Будућност Бора се кроз седам километара и припадајућих седам тема интерпретира инфраструктуралним захватима различитих размера и могућности реализације. Кроз седам међусобно повезаних делова пројекта, приказом затечених просторних целина и архитектонских склопова, сугерише се омнипрезентна напетост између физичке структуре града и производне базе рудника која условљава живот овог места. У том смислу, пројекат је постављен не као решење већ као критика могућих концепција градског живота у Бору (Бекић и др., 2021).

Рад на пројекту „Осми километар“ подразумевао је теренско, теоријско-интерпретативно и спекулативно истраживање које је резултирало изложбеном поставком и пратећим каталогом изложбе. Изложбена поставка укључивала је три елемента: просторну инсталацију у виду физичког модела велике размере који приказује однос површинског копа и осмог километра; „бакарни зид“ – површину од бакарног лима постављену на фронтални подужни зид павиљона са графичком симулацијом осмог километра; и дигитални приказ истраживачке студије Бора по километрима. Истраживачка студија се такође налази у публикацији која је пратила изложбену поставку у виду каталога изложбе. Сам каталог је структуриран тако да су резултати истраживања приказани по километрима кроз седам ауторских текстова и илустрација које се сукцесивно надовезују и проблематизују седам тема доминантно везаних за појединачне километре. Свака од тема резултује архитектонским пројектом аутора изложбе – квалитативно новим слојем града. Процес пројектовања у овом случају проистекао је као комбинација три поменуте истраживачке методологије. Теренско истраживање и теоријско-интерпретативно истраживање омогућили су увид у проблеме и потенцијале града и његових појединачних километара, и формирали критеријуме за интерпретирање теме на одређеном километру, као и одабир локације архитектонског пројекта. Спекулативни део истраживања, са друге стране, створио је простор за промишљање новог или унапређеног физичког оквира града као отвореног поља за реализацију различитих алтернативних сценарија живота. Спекулативни део истраживања укључује просторне и графичке симулације могућих будућности града. Графичке симулације настају са намером испитивања пројектантских капацитета предложених пројекција будућности и пратећих просторно-програмских интервенција. Уместо фокуса на коначни резултат и једнозначну визију аутора, ова методологија истраживања усмерена је на испитивање могућности архитектонског цртежа да као пројектантско средство, истражује концепт отвореног наратива. Како је наведено у Каталогу који прати изложбену поставку: „Комбинујући реалистичне, понекад сатиричне, потенцијалне и проблематичне просторно-програмске елементе града у

јединствену слику, ови цртежи генеришу хипотетичке просторне ситуације као *осми километар* града Бора. Цртеж као истраживачки алат у овом пројекту се користи као канал проблематизације доминантне теме појединачних километара и покретања нових перспектива о граду као физичком оквиру односа живот – рад“ (Бекић и др., 2021, стр.45). Графичке симулације сваког од седам километара представљене су кроз сет од три слике различитих размера: прве, која се односи на питање диспозиције интервенције у оквиру града Бора; друге, која предлаже реконцептуализацију њихових употребних вредности и техничких спецификација; и треће, која илуструје амбијенталне вредности нове просторно-програмске ситуације (Бекић и др., 2021).

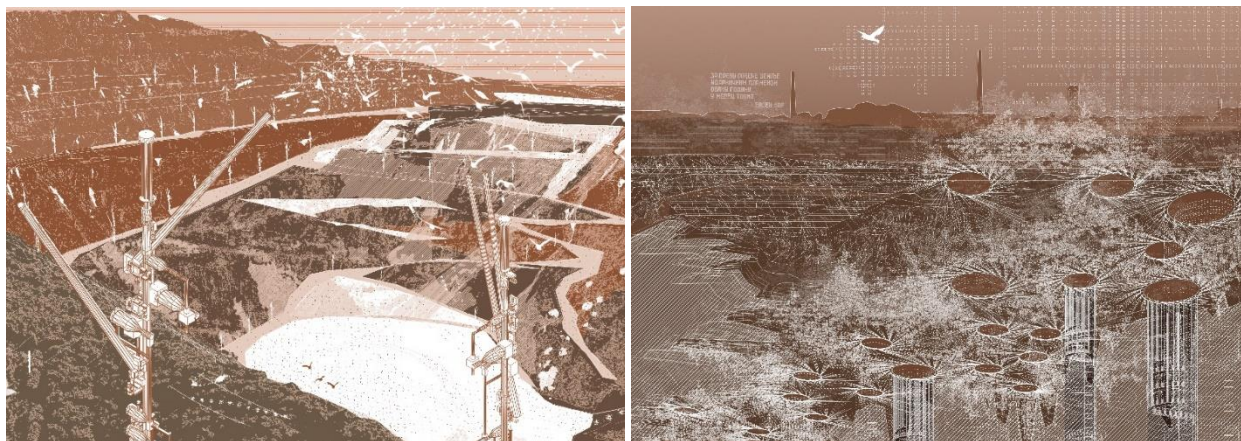
Цртежи који су предмет ове анализе присутни су у виду графичких симулација насталих као резултат спекулативног истраживања, и односе се на пројектовану будућност - *Осми километар* у односу на теме припадајућих километара. Додатно, предмет анализе је и интегрални цртеж Осмог километра у облику панораме града у перспективи, приказаног на зиду од бакарног лима унутар Павиљона Републике Србије.

О методологији: Пројектовање хипотетичке будућности

Фокус анализе и препознавање истраживачког потенцијала усмерен је на трећи од три цртежа који представљају одговарајући километар – амбијенталне и просторно-програмске симулације. Основни критеријуми, који су присутни код анализе сва три хибридна модела истраживачког цртежа, подразумевају тему рада и њен однос према одабраној локацији, коришћену технику или технике цртања и појавност коначног цртежа. Узимајући у обзир наведене критеријуме, код свих седам анализираних цртежа препознаје се обједињујућа тема проблема нераскидивог односа живот - рад која се, у појединачним цртежима манифестује кроз одговарајуће теме везане за припадајући километар, као што су будућност рударске индустрије, карактер друштвеног и културног живота у граду, питање урбаног развоја града, економска одрживост грејног система, нове културолошке појаве и обрасци, проблем загађеног ваздуха и демографска криза. Сваки цртеж представља одраз теме која је препозната као доминантно присутна на одређеној локацији у оквиру припадајућег километра, с тим да овај принцип изостаје у контексту петог и шестог километра, где је интервенција просторно измештена на другу локацију али је тема, на симболичан начин у спрези са овим километрима. У контексту одабране технике и појавности коначног цртежа, свих седам километара приказано је употребом цртежа у перспективи насталим употребом компјутерских софтвера за цртање и моделовање у комбинацији са дигиталном обрадом цртежа колажирањем, употребом и корекцијом боје.

Анализом појавности ових седам цртежа, која се уједно испоставила и најзначајнијом за овај истраживачки модел, долази се до закључка да се цртежи могу распоредити у три групе: 1) Прву групу, којој припадају шести и седми километар, који нуде нова решења у виду архитектонско-урбанистичког пројекта имплементираног на одређеној локацији у циљу решавања проблема на нивоу целог града (Слика 72); 2) Другу групу, којој припадају први, трећи и четврти километар, који се односе на просторно репрограмирање постојећих физичких структура (постројења рударске индустрије, далековода, грејно-машинских инсталација стамбених насеља) нудећи алтернативно решење у виду архитектонског пројекта (Слика 73); и 3) Трећу групу, којој припадају други и пети километар, који представљају постојеће просторне феномене као рефлексију ауторског става према теми припадајућег километра који идентификује и

наглашава постојећи проблем градећи илузорну просторну игру у оба поменута случаја (Слика 74).



Слика 72: Цртежи шестог („Екологија“) и седмог километра („Демографија“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.



Слика 73: Цртежи првог („Индустрија“) и четвртог километра („Стандард становања“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.



Слика 74: Цртежи другог („Простори културе“) и петог километра („Свакодневни живот“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.

Даљом компаративном анализом свих седам цртежа установљено је следеће:

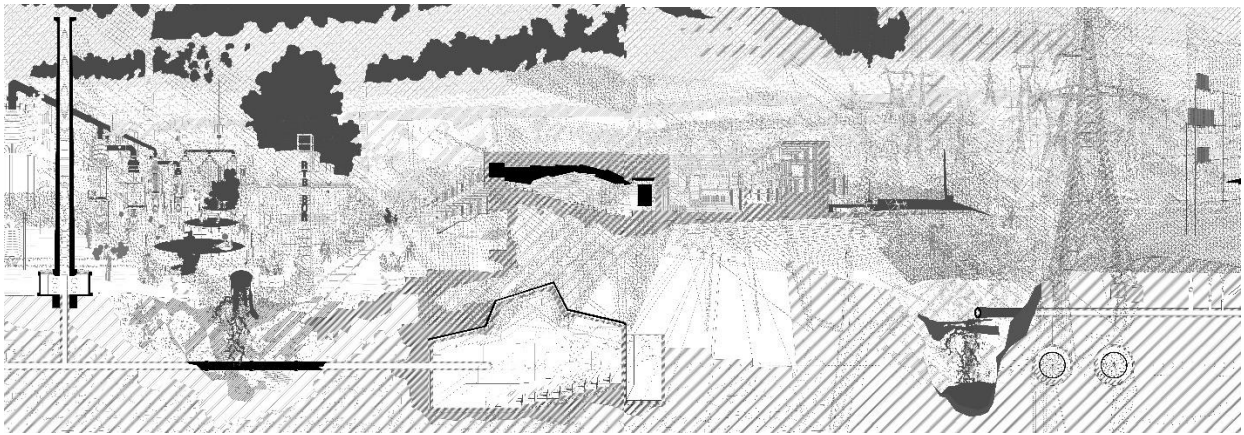
- Наративни карактер цртежа присутан је у одабиру врсте цртежа, цртањем у перспективи, из претпостављеног човековог угла посматрања, као и у приповедачком маниру приказивања просторно-програмских трансформација –

цртежи су наизменично оплемењени присуством или одсуством корисника простора;

- Наративни карактер такође се препознаје и у начину читања цртежа као јединствене целине – сваки цртеж засебно представљен је као једна нова просторно-програмска ситуација или трансформација и говори о одабраној теми унутар једне просторне целине а која кореспондира са широм просторном сликом града. Истоветно третирање линије, површине и боје свих цртежа сугерише њихово повезивање у целину и сукцесивно или насумично читање као јединствене „шетње” кроз нове просторе осмог километра града Бора.
- Системско усаглашавање ликовног језика свих цртежа препознаје се као ауторски метод који произлази из две намере – прве, да се целокупан пројекат осмог километра искомунциран путем препознатљивог графичког језика презентације, постави као императив за грађене линеарне структуре приповедања; и други – који у препознатљивом систему диспозиције и презентације просторно-програмских елемената олакшава препознавање свих аномалија или ишчашења које фокусирају или продубљују одређене аспекте тематског оквира припадајућег километра.
- Са друге стране, појавност ових седам цртежа успева да разликује три групе цртежа које су претходно наведене, управо маниристичким разликама и одступањима од препознате усаглашености језика на нивоу свих цртежа. Ове разлике могу се тумачити и вредновати у контексту способности установљеног модела да се манифестује еластично у односу на различите нивое апстракције просторних и програмских елемената цртежа – од привидних, тешко разумљивих, често репетитивних обриса просторних силуета до врло детаљних и реалистичних представа програмских ситуација и њихових актера.

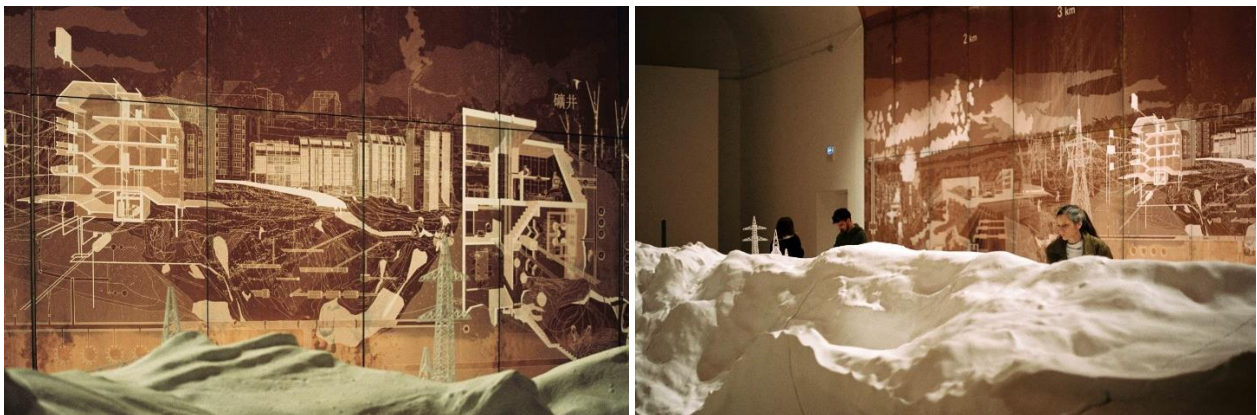
О репрезентацији: Материјалност и појавности цртежа

Цртеж Осмог километра на зиду од бакарног лима унутар Павиљона Србије настаје са идејом интегрисања свих седам тема приказаних појединачно на нивоу истраживања. У оквиру изложбене поставке овај цртеж настаје као обједињени перспективни приказ града који линеарним читањем, слева на десно, односно кретањем у правцу подужне осе павиљона открива нове просторно-програмске ситуације у Бору (Слика 75). Наизменичним смењивањем тематских целина, интегрални цртеж приказује репрограмиране постојеће просторе, нова архитектонско-урбанистичка или инфраструктурна решења или проблематизује постојеће просторно-социјалне феномене. У том смислу, овај цртеж може се разумети као идеалан пример (пример *par excellence*) цртежа који се може прогласити хибридни. Он је, пре свега, перспективни цртеж (са великим бројем недогледа) и истовремено цртеж елевације, пресека и основе. Додатно, цртеж поседује капацитет да упоредно прикаже просторе различитих размера, детаљности, карактера, па и нивоа апстракције, док линеарни карактер ишчитавања цртежа наговештава његову недовршеност, односно развојни капацитет у смислу низања бескрајних километара, тема и интерпретација.



Слика 75: Фрагмент интегралног цртежа Осмог километра Бора за пројекат „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији. Извор: Модерни у Београду.

Интегрални цртеж Осмог километра не треба посматрати одвојено од његове појавности унутар павиљона Републике Србије, односно, његове просторне манифестације у виду бакарног зида (Слика 76). Његов покушај тродимензионалности који се гради кроз дубину перспективног приказа, позиције недогледа и низања планова, допуњен је просторним моделом који се налази наспрам зида и у огледалу осликава физичке обресе града који израњају из површинског копа. Разматрајући његову материјалност, цртеж одвојен од подлоге на којој се штампа, то јест отискује, је линијски цртеж дефицитан у контексту боје у сваком смислу. Његова линија је бела и надовезује се на минималистички и чист карактер физичког модела у павиљону, а површина, нестална и зависна од појавности бакарног лима у контакту са отиснутом линијом, упадом светлосних зрака или степена оксидације бакра. Угао посматрања цртежа такође даје различите особености - могућност промене размере и нивоа сагледавања индивидуалних или једне свеобухватне теме, приликом чега управо због контакта са светлошћу, рефлексije материјала и белине линије, долази до „гутања“ одређених делова цртежа или целих километара, што читању овог интегралног приказа задаје неочекивани подтекст.



Слика 76: Фотографије изложбене поставке пројекта „Осми километар“ у оквиру павиљона Републике Србије на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.

Посматрајући цртеж из аналитичке позиције са идејом препознавања креативног односно развојног потенцијала, долази се до закључка да у овом случају, креативни потенцијал лежи у специфичном облику репрезентације цртежа, односно његове материјализације у облику гравуре на бакарном зиду, док се његов развојни потенцијал наслеђује кроз наративни карактер који је присутан како у појединачним приказима

анализираних километара, тако и у обједињујућем, интегралном приказу осмог километра града. За разлику од појединачних цртежа који у већој или мањој мери показују манифестације одређених, истих или различитих вредности анализираних критеријума, интегрални цртеж обједињује, или као што је већ речено, наслеђује, све препознате вредности. У том смислу, могу се препознати наративни карактер комплексне линеарне структуре цртежа и њених изолованих подцелина, као и амбивалентне вредности истовремено методске и маниристичке природе конструисања и компоновања елемената у јединственој визуелној целини.

Закључак: Манифестације истраживачког потенцијала

Установљени хибридни модел цртежа анализиран у контексту манифестације истраживачког потенцијала цртежа, доводи до следећих закључака:

Размери просторно-програмских симулација приступа се из позиције пројектантског проблема, а то је питање односа живота и рада у контексту града. Самим тим, може се закључити да су у природи решења садржана сва четири нивоа размере, размера града и човека у односу на препознати пројектантски проблем, као и размере контекста и простора које се односе на појединачне интервенције присутне у свим анализираним цртежима. Овај истраживачки модел изражен је у искључиво **једном појавном облику** – цртежу у перспективи, што не искључује потенцијал овог модела да се развија и комбинује друге облике попут колажа, монтаже, модела, и у крајњем случају, бриколажа. У контексту препознавања **креативног потенцијала** анализираних цртежа, препознаје се присутност различитих реалција у контексту позиционирања просторних елемената као физичког оквира који је предмет спекулације. С тим у вези, препознати су јукстапозиција (пети километар), интерполација (први, трећи и шести километар) и суперпонирање (други и седми километар) као поступци рекреирања или репрограмирања постојећих физичких структура који кључно учествују у формирању просторног оквира града Бора. Други облик манифестације креативног потенцијала препознаје се у комбинацији наглашеног графичког израза (емфаза) и илузионистичких приказивања постојећег просторног оквира (субрепција) који су, кокетирајући између прецизности техничког цртежа и спонтаног карактера илустрације, последица личних интерпретација емпиријски стеченог знања о самом граду. Трећи облик манифестације карактеристичан је за свих седам цртежа и препознаје се у поступку настанка просторно-програмске симулације. Интервенисање путем мање или више остварљивих просторних и програмских елемената у постојећем физичком оквиру града, у служби је наглашавања и афирмисања препознатих друштвено-политичких и културолошких питања и проблема (експресивност) који су једнозначно или вишезначно присутни у појединачним, а нарочито у интегралном цртежу осмог километра. У овом облику манифестације препознаје се и **развојни потенцијал** који је присутан кроз рефлексију личног става аутора према одређеној теми и препознаје се у приступу који је ослобођен давања коначног одговора већ наглашавања постојећег феномена, контемплације или проширивања тематског оквира појединачних километара који су суштински носиоци спекулативног карактера самог истраживачког модела.

Може се доћи до закључка да је установљени, спекулативно-симулациони модел цртежа подједнако употребљив у различитим доменима архитектонске професије које отварају простор за преиспитивање потенцијала одређеног проблема, локације, програма или архитектонског феномена, што проширује области примене изван оквира едукације и

конкурсне праксе. С тим у вези, установљено је да овај модел цртежа може бити средство рада у оквиру одређеног студијског предмета, (анкетног) конкурса или истраживачког пројекта. Даље, евалуацијом резултата свих анализираних критеријума и вредности, уочено је да је сам модел оперативан, те да је његов даљи развој, поред тога што је препоручљиво усмерити га у правцу његове што веће примене, могуће навигирати и у контексту комбиновања са различитим аналогним и дигиталним медијама.



Илустрација 16: Манифестације креативног и развојног потенцијала спекулативно-симулационог модела цртежа. Извор: аутор.

4.4 Дискусија резултата: Природа и потенцијал истраживачког цртежа

Сprovedеном анализом идентификованих модела истраживачког цртежа дошло се до низа закључака и успостављене су релације на нивоу анализиране уметничке и излагачке праксе ауторке а које се ослањају на претходно спроведену студију случаја, које указују на могућност формирања уско дисциплинарног знања о природи и потенцијалу истраживачког цртежа у оквиру савремене архитектонске дисциплине. Резултати спроведене анализе приказани су у Табели 4 (Преглед анализираних радова и њихова дисеминација према претпостављеним излазним моделима: трансформацијско-наративни, репрезентативно транскриптивни и спекулативно-симулациони модел). Компаративном анализом представљених истраживачких модела и резултата студије случаја извршена је њихова дисеминација из које се могу извести следећи закључци о природи и потенцијалу истраживачког цртежа:

Примећено је у контексту сва три приказана модела, да су њихови излазни облици ограничени на само неколико итерација, те да је, у складу са том констатацијом, неопходно сва три модела даље развијати и унапређивати у различитим контекстима и пољима архитектонске дисциплине. Како сама област едукације ослањајући се на менторски рад, омогућава обезбеђивање различитих тематских, просторних и техничких ситуација и често подразумева већи број учесника различитих година, вештина и образовања, управо је ово поље потентно за остваривање разноликости у произведеним резултатима на којима је могуће спроводити даља истраживање. Са друге стране, конкурсна пракса лимитирана унапред одређеним тематским, просторним или техничким оквирима, схваћена је такође потентном али у контексту истраживачких

домета због могућности пружања веће видљивост, оснаживања самосталности и јачања конкуритивности на глобалном нивоу.

Са аспекта појавности успостављених модела, спроведена анализа подцртава претпоставку да је појава дигиталних технологија само унапредила и оснажила традиционалне архитектонске алате, те да их изнова подстиче на преиспитивање и развој, што умањује неизвесност питања будућности традиционалног начина употребе цртежа у архитектури. Иако се очекивало да преовлађујући облик истраживачког цртежа буде бриколаж, истраживање је показало подједнаку заступљеност бриколажа у односу на друге појавне облике цртежа као носилаца истраживачког потенцијала, од којих су то најчешће перспектива, затим модел, колаж и план. Може се закључити и да непрекидан развој и употреба дигиталних алата у пројектантском процесу подстиче манифестацију креативног потенцијала цртежа у свим контекстима у којима се процес пројектовања одвија. Свако преиспитивање употребе нових медија омогућава проширивање потенцијала цртежа и нуди нове облике његове репрезентације, што је нарочито видљиво у контексту репрезентативно-транскриптивног модела. Треба споменути да управо поменути модел цртежа нуди широк развојни потенцијал који је тек у истраживачком повоју. Представљена примена модела у оквирима архитектонске едукације само отвара полигон за ову врсту истраживања кроз пројекат и охрабрује даљи развој овог модела.

Код успостављених модела уочава се преовлађујућа заступљеност креативног над развојним потенцијалом, што је нарочито видљиво код спекулативно-симулационог модела што отвара простор за њихово унапређивање, и додатно за потенцијалном идентификацијом других истраживачких модела који би свој примарни фокус заснивали на могућности оснаживања одређених аспеката пројектантског процеса. С тим у вези, уочено је да **трансформацијско-наративни модел** нуди могућност проширивања семиотичких интерпретација цртежа тако што се пројектантски процес може одвијати истовремено у два правца – у односу на садашњи тренутак (перформативно) или у односу на прошлост (рефлексивно), и у односу на лично или друштвено-културолошко просторно памћење. **Репрезентативно-транскриптивни модел**, као модел цртежа који у највећој мери пројектантску методологију боји личним ставовима и виртуозношћу аутора, уједно има и највећи потенцијал обухвата читавог универзума сложених дискурса којима је обликована свакодневица. Овај модел као доминантно рефлексиван, што га и термилошки одређује, своју перформативност заснива на одлуци аутора да човекову грађену средину прикаже кроз широку скалу нијанси од апстрахованих обриса до мнемоничких детаља. Трећи модел цртежа, **спекулативно-симулациони**, пројектантску методологију обликује искључиво визионарски – усмерено ка будућности, и у односу на субјективну слику света. Може се закључити да је овај модел најближи пројектовању у традиционалном смислу значења речи, али се не може тумачити као општи пројектантски модел јер се архитектонско визионарство као такво, обликује као одговор на друштвене, културолошке, технолошке и друге одлике садашњег тренутка. Уочава се да је спекулативно-симулациони модел цртежа једини од успостављена три модела, подједнако присутан у различитим пољима архитектонског дискурса. Архитекта и професор Си Џеј Лим (CJ Lim) тврди да су спекулативне представе грађене средине, биле оне прихватљиве или не, огледала друштва и да као такве имају моћ промене ширег стања свести, те да се највећи утицај архитеката крије у представама алтернативних реалности, које представљене на одговарајући убедљив или заводљив начин, могу преокренути јавну свест и преговарати о могућим проблемима и решењима која могу трансформисати градове на боље (Spiller & Clear, 2014, стр. 151). Подсећајући се Лимову констатацију да „Као што је научна фантастика двојник садашњости, тако је и

архитектонско визионарство везано за председавајући дух времена”.¹⁴¹, за спекулативно-симулациони модел цртежа може се констатовати да у највећој мери оснажује истраживачко поље архитектонске делатности.

¹⁴¹ “Just as science fiction can only be a doppelganger for the present, architectural vision is chained to the presiding zeitgeist” (Spiller & Clear, 2014, стр. 145).

[ГЛАВА 5]

ЗАКЉУЧАК

Ова дисертација посматра употребу цртежа у архитектури кроз призму вековне традиције, са свим нестабилностима, меандрирањима и парадигматским преокретима, од којих је највећа пажња усмерена на временски најближу и данас актуелну, промену дигиталне парадигме. У контексту рапидних и честих технолошких промена, у оквиру дигиталног окружења у којем се архитектура промишља и ствара, предвиђање нових културолошких образаца и праваца развоја на основу тумачења недавне историје, поставља се као веома ризичан задатак. Извођење оваквих закључака неминовно подлеже поступку екстраполације из узорка који је скроман али не и недовољан, и који потенцијално може, суочен са протоком времена, бити изложен извесним деформацијама и доказати се као непостојан. Са друге стране, гледиште које је временски дистанцирано, може проширити број испитаних узорака и открити обресе општијих трендова, али истовремено, подразумева и дефицит увида у специфичности анализираних узорака. Овај, закључни део рада, настоји да увиди и истакне неке од ових трендова и, сходно томе, понуди извесне релевантне закључке.

Како би се отклониле недоумице о оправданости истраживања и његовог значаја у садашњем тренутку, могуће је ослонити се на цитат који се проналази код Броуна а који управо говори о битности истраживања садашњих пракси. У цитату Едварда Робинса (Edward Robbins) наводи се да у данашњем тренутку, начин на који се медији разумеју и користе, као и однос виртуелног и реалног света, убрзано трансформишу, што резултује и променом односа према друштвеној одговорности актера који ове медије употребљавају и који се баве односом виртуелног и реалног као градитеља друштвено-културолошког контекста. Иза ових речи стоји императив да „Ако архитекте желе да играју улогу у овим променама и ако желе да схвате пун потенцијал онога што им предстоји, морају испитати своју праксу у садашњости. Кључна позиција за то јесте дијалог о цртежу међу архитектама и цртежу између архитеката и других”.¹⁴²

¹⁴² “If architects are to play a role in these changes and if they are to realize the full potential of what lies ahead, they must examine their practices in the present. A dialogue about drawing among architects and between architects and others is a crucial place to be” (Robbins, 1994, стр. 300, цитиран у Brawne, 2005, стр. 99).

5.1 Закључна разматрања

Полазећи од претходно дефинисаних циљева и проблема истраживања, најпре кроз дефинисани теоретски оквир, а затим и кроз спроведене студије случаја едукационог процеса, односно конкурсне праксе, формиране су нове теоретске перспективе за препознавање истраживачког потенцијала цртежа у процесу пројектовања и идентификацију његових различитих појавних облика. Истраживањем се кроз аналитичко и критичко читање релевантних извора, затим формирање теоријског оквира и њихову анализу утврђују кључни појмови, проблеми и концепти у вези са улогом цртежа у архитектури и његовом позицијом у процесу пројектовања. Праћењем хронологије развоја пројектантског процеса и препознавањем кључних премиса кроз упоредну анализу појавних облика архитектонског цртежа, препознате су одређене парадигматске промене у архитектонској теорији и пракси, које су кључно утицале на обликовање савремене позиције цртежа чија се улога заснива на критичком посматрању, развијању и приказивању концепата архитектонског простора. Кроз развој критичког апарата за анализу архитектонског цртежа идентификовани су аспекти на основу којих је могуће разумети актуелни однос између простора, процеса пројектовања и архитектонског цртежа, обликованих развојем дигиталне парадигме. Додатно, на основу спроведене анализе могуће је разумети и шири контекст архитектонске делатности и дисциплинарно (истраживачко) усмеравање и претензије у домену савремене едукације и конкурсне праксе. У том смислу, упркос узурпацији непосредног односа између архитекте и цртежа имплементацијом дигиталних алата у процес рада, архитектонски цртеж остаје, као што Еванс наводи, основно и једино стваралаштво архитекте, и у савременом контексту архитектонске професије проширује своје истраживачке домете и учвршћује своју кључну позицију, а то је оснаживање процеса пројектовања као истраживачког поља архитектонске делатности.

Ослањајући се на препознате тенденције у анализираном теоретском оквиру, истраживањем се предлаже тумачење архитектонског цртежа којим се цртеж дистанцира од градитељске праксе, односно његова улога се поставља изван оквира техничког, информативног и репрезентативног комуниколошког апарата обликованог професионалном регулативом, нормативизацијом и тржишним вредностима. Ова позиција предлаже тумачење цртежа као носиоца кључне улоге у процесу пројектовања и вишеструких значења у процесу његове рецепције. Првенствено, могућност цртежа да се дистанцира од градитељске праксе, то јест, да се не односи увек на преношење информација о будућем објекту, отвара могућност његове аутономије и с тим у вези, проширених, комплексних дискурзивних интерпретација. Тумачењу улоге цртежа кроз поменути теоријску перспективу која се ослања на самосвојну спрегу између архитекте и архитектонског цртежа, прикључује се успостављање епистемиолошке основе различитих појавних облика цртежа, који кроз историјски развој њихових улога идентификује кључне тренутке који су довели до проширивања дискурса архитектонског цртежа изван оквира архитектонске делатности. Идентификација ових позиција омогућила је увид у потенцијале архитектонског цртежа да се развија у контексту који превазилази оквире архитектуре, и да се, обликује према актуелним идеологијама, интердисциплинарним тенденцијама и технолошким достигнућима. С тим у вези, превазилази се посматрање одређености улога и значења цртежа у архитектонском стваралаштву већ се дискурс о цртежу помера ка критичком сагледавању и проблематизацији пројекта, као и преношењу информација како о физичким, тако и о одређеним филозофским, идеолошким, друштвеним, политичким и другим карактеристикама простора. На овај начин, први део истраживања **потврђује**

прву хипотезу, да архитектонски цртеж на почетку двадесет и првог века, кључно учествује у конципирању архитектонског простора позиционирајући се у процесу пројектовања као истраживачки алат.

Дефинисана позиција цртежа предлаже тумачење које се ослања на структуралистичку, односно постструктуралистичку перспективу читања цртежа као носиоца вишеструких значења у процесу његове рецепције. Одређивању поменутих теоријских премиса, прикључује се успостављање семиолошке основе дефинисаних појавних облика цртежа што даље представља подлогу за експериментално истраживање и идентификацију актуелних и потенцијалних истраживачких модела цртежа. Тумачење улоге цртежа кроз поменуте теоријске перспективе, пре свега проширује поље разумевања архитектонског цртежа као визуелног комуникатора изван домена архитектонске делатности, и остварује амбивалентне резултате који су подједнако подстакнути намером за пружањем јединствених, универзалних одговора, као и непрестаним продубљивањем питања и удаљавањем од коначности одговора. Поменуте перспективе не могу бити посматране независно од парадигматских промена које су у технолошком смислу обликовале простор струке и учиниле га отвореним за различите интерпретације и спекулације, и оснажиле визионарске, спекулативне и хипотетичке истраживачке домете архитектонског цртежа. Док је дигитална парадигма на нивоу архитектонске дисциплине понудила простор веће слободе који је поред ослобађања од модернистичких доктрина, умањио утицај преовлађујућих идеологија, затим афирмисала разноврсност пројеката, пројектантских приступа и методологија и формирала канал глобалног умрежавања и регионалног критичког промишљања о будућности човекове животне средине, дигиталне технологије су, као генератори ових промена, остали само један од помоћних алата архитектонског цртежа.

Ослањајући се на препознате тенденције теоретског оквира истраживања, истраживањем се предлаже експериментални поступак анализе и идентификације истраживачких домета архитектонског цртежа и дефинисање њихових основних карактеристика које се односе на појавност цртежа, предмет рада, његове конститутивне елементе и њихове односе и манифестоване вредности. Ови критеријуми интегрално учествују у поступку анализе као индикатори универзалних предлога за истраживање различитих концепата архитектонског простора. Препознавање едукацијског процеса архитектуре и специфичног облика експерименталног конкурса карактеристичног за савремени контекст архитектонске делатности, кључно усмерава истраживање ка дефинисању специфичних модела цртежа који показују растегљивост у опсегу примене и агилност у комуницирању архитектонских идеја и визија које неретко превазилазе уобичајене теме грађења као основног циља архитектонског пројектовања, већ прате опште, специфичне, глобалне или локалне феномене и процесе. Препознати модели засновани су на наслеђу образаца идентификованих појавних облика цртежа, њиховој реконтекстуализацији и реинтерпретацији које одговарају успостављеним семиолошким перспективама.

Истраживањем се може закључити да едукативни процес и конкурсна пракса представљају адекватно изабране полигоне за препознавање истраживачког потенцијала архитектонског цртежа. Изнета разматрања потврђују хипотезу да цртеж данас ужива слободу употребе и вишеструкост значења, чији су фундаменти препознати у процесу архитектонске едукације и експерименталне конкурсне праксе као просторима струке ослобођеним од регулативних ограничења, строгих придржавања успостављеним кодификацијама и одговорности материјализације објекта архитектуре. На тај начин, **потврђује се друга хипотеза истраживања**, да савремене технологије учвршћују и проширују истраживачку позицију архитектонског цртежа афирмишући

употребне вредности развијених појавних облика цртежа током двадесетог века и препознајући специфичне истраживачке моделе цртежа карактеристичне за савремену архитектонску праксу обликовану развојем дигиталних технологија.

Дефинисањем и верификацијом критичког апарата за анализу архитектонског цртежа такође је доказано да се у контексту архитектонске едукацијске, односно савремене конкурсне праксе, не може говорити о једносмерним тежњама ка структуралистичким, односно постструктуралистичким интерпретативним перспективама, иако је препознато да се одређене филозофске концептуалне поставке рефлектују на пројектантске методологије, већ о еластичности тумачења и интерпретацији значења који су последица преплитања ових амбивалентних вредности. Архитектонски цртеж у контексту савременог стваралаштва, препознаје се истовремено као носилац универзалних и стандардизованих значења, што је последица односа између цртежа и његовог аутора и других, пројектованих и неочекиваних конотација, као последица односа између цртежа и његовог посматрача. Додатно, примена дефинисаног критичког апарата за анализу цртежа омогућила је прегледност у тумачењу тенденција употребе цртежа у пројектантском процесу у анализираним областима. Пројектантске тенденције на Универзитету у Београду препознате су као компетентни учесници међународног дијалога у контексту знања, вештина и амбиција и као део међународне агенде архитектонског дискурса који за циљ има оснаживање школа као истраживачких лабораторија у којима архитекти стичу и развијају знања која превазилазе пројектовање објеката ради изградње. У том смислу, методологија пројектантских студија на београдском универзитету усмерена је на критичко разумевање локалних феномена и процеса у оквиру глобалног, мултидисциплинарног контекста, и самим тим, профилисање архитектата који размишљају глобално, комуницирају интердисциплинарно и делују локално. Пројектантске тенденције у оквиру експерименталне конкурсне праксе препознају се на ширем, глобалном нивоу, као тежња појединаца из различитих примарних контекста а који су завршили или су у процесу стицања формалног образовања, да дају одговоре или рефлектују мишљења на препознате мултидисциплинарне проблеме, кроз перспективу архитектонске струке. С тим у вези, конкурсна пракса поставља се као полигон међународног умрежавања и размене идеја, ставова и знања у којем се гради језик архитектонског изражавања као универзални комуникант свих обухваћених процеса и размера проблема, односно његовог решења. Наведена одређења омогућавају да се архитектонска едукацијска и конкурсна пракса сагледају кроз перспективу употребе архитектонског цртежа, посебно кроз фокус на његову истраживачку улогу, као заједничко али нестално поље чије је утемељење условљено ситуацијама и околностима као продуктима друштвено-културолошких околности, технолошких ресурса, идеологија и природе архитектонске дисциплине. С тим у вези, у овим областима архитектонске дисциплине, истраживање је показало **еластичност** у испољавању **истраживачког потенцијала** архитектонског цртежа.

Сprovedена анализа у контексту едукације на Архитектонском факултету и експерименталне конкурсне праксе потврђују тезу о позицији архитектонског цртежа као, како Сајмон Херон (Simon Herron) наводи „централној компоненти нервног система архитектонског дискурса” (Spiller, 2014, стр. 124), који, у простору вакуумиране слободе, преплављен емоцијама и уобличен маштом, суштински претвара реалне и немогуће процесе и структуре у постојање. Дигитални алати су у том смислу, архитектонски цртеж истовремено приближили фикцији и реалности – проширујући и простор имажинације и реализације могућих и немогућих просторно-временских сценарија и ситуација. Одроз

савременог односа између архитекте, архитектонског цртежа процеса пројектовања и простора, може се потцртати констатацијом Боба Шила (Bob Sheil), професора и бившег директора британске школе Бартлет, која гласи: „Појављује се нови однос између наставе, истраживања, индустрије и праксе, који је прилагодљив и колаборативан, нелинеаран и међусобно зависан. У основи његове будућности је дигитална генерација, ослобођена и другачија од било чега што смо раније видели”.¹⁴³

5.2 Резултати и доприноси истраживања

Резултати истраживања представљају, пре свега, **допринос** методологији архитектонског пројектовања на нивоу препознавања и разумевања различитих позиција архитектонског цртежа у процесу пројектовања. С тим у вези, ово истраживање представља **допринос** одређења кључних појмова који се односе на архитектонски цртеж а који припадају области архитектонског пројектовања, што додатно проширује опште одреднице за дефинисање позиције цртежа. Одређење кључних појмова доводи до препознавања специфичне улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања који је у савременом контексту архитектонске делатности, обликован дигиталном парадигмом, усмерен ка истраживању концепата архитектонског простора. У том контексту, један од основних доприноса истраживања јесте проширивање архитектонског дискурса отварањем нове перспективе за сагледавање и дискусију архитектонског цртежа и његових истраживачких улога у савременој архитектонској пракси.

Дефинисањем критичког апарата и методологије за анализу архитектонског цртежа, остварује се **додатни допринос** истраживања који у поступку препознавања улоге архитектонског цртежа у процесу пројектовања, препознаје његова три специфична истраживачка модела: трансформацијско-наративни, репрезентативно-транскриптивни и спекулативно-симулациони модел. Применом критичког апарата за анализу архитектонског цртежа заснованог на теоријском, интерпретативно-историјском истраживању, и уобличеног методама анализе садржаја, компаративне анализе и специфичне архитектонске аналитичке методе, остварује се и **практичан допринос** истраживања у смислу дефинисања алата који се може применити у анализи цртежа у свим областима његове примене. **Посебан допринос** истраживања представља анализа појавности архитектонског цртежа у конкретним контекстима едукацијског процеса и конкурсне праксе, који резултира препознавањем специфичних метода едукације у архитектонској професији, односно, специфичних глобалних тенденција у области савременог архитектонског пројектовања што додатно унапређује развој методологије пројектовања, односно учења архитектонског пројектовања.

Један од **основних резултата** истраживања, произлази из синтезе теоријског и практичног дела истраживања и односи се на дефинисање појавних облика

¹⁴³ “A new relationship between teaching, research, industry and practice is emerging, one that is adaptive and collaborative, nonlinear and mutually dependant. Underpinning its future is the digital generation, unleashed and not like anything we have seen before” (Spiller, 2014, стр. 142).

истраживачког цртежа на његовом концептуалном и практичном нивоу. **Додатни резултати** истраживања представљају приказ генеологије наставе цртања на Архитектонском факултету у Београду, преглед историјског развоја архитектонског цртежа и прегледни приказ идентификованих истраживачких модела цртежа у широком контексту архитектонског деловања – од едукације и конкурсне праксе, до излагачке и уметничке праксе.

5.3 Препоруке за даља истраживања

Препоруке за даља истраживања наведене су у односу на даљи развој теоријских знања и у односу на развој и примену практичних истраживачких метода.

Пре свега, даљим истраживањем у правцу развијања теоријских знања, могуће је проширивање или сужавање поља истраживања. Пожељни облици проширивања оквира теоријског знања који би били у спрези са спроведеним истраживањем подразумевају бављење употребом дигиталних алата у архитектонском пројектовању, свим теоријским или појмовним одредницама који су у вези са архитектонским цртежом, што подразумева и његову рецепцију и значење у архитектонском и ширем друштвено-културолошком контексту.

Сужавање истраживачког поља може бити усмерено ка проблематизацији одређених теоријских или појмовних одредница и ужих дисциплинарних тема које их обликују. Правац будућих истраживања у том смислу, потенцијално може бити усмерен на појединачну проблематизацију свих препознатих улога архитектонског цртежа (информативне, симбиотичке, репрезентативне) и идентификацију њихових позиција у процесу пројектовања, што би додатно допринело проширивању уско дисциплинарног знања у домену архитектонског пројектовања. Други правац будућих истраживања може се усмерити на развој теоријских знања везаних за конкретне појмовне облике архитектонског цртежа (скица, план, перспектива, аксонометрија, колаж, монтажа, дијаграм, модел, бриколаж), који би кроз историјско-интерпретативну анализу и компаративну анализу садржаја, могли довести до препознавања генеолошких праваца развоја ових појавних облика, што би посматрано дугорочно допринело препознавању свих појединачних или заједничких потенцијала ових појавних облика и њиховој практичној примени у архитектонском стваралаштву. Трећи правац истраживања може се усмерити на продубљивање теоријских оквира визуелне реторике, односно филозофије деконструктивизма и њиховом утицају на рецепцију и разумевање архитектонског цртежа као основног стваралаштва архитектата. Бављење предложеним лингвистичким, односно филозофским перспективама, допринело би бољем разумевању сложеног интердесциплинарног оквира у којем цртеж настаје и у који се пласира. Додатни правци истраживања могу бити усмерени на истраживање свих појединачних оквира практичне примене архитектонског цртежа као што су едукација, истраживање, конкурсна, уметничка или извођачка пракса. У том смислу, цртеж у архитектури би се посматрао кроз његове различите улоге које превазилазе радњу архитектонског пројектовања, а потенцијално би омогућило стицање увида у могуће домете архитектонског цртежа, као и препознавања узрочно-последичних веза између појавних облика цртежа, њихових улога и практичног оквира њихове примене.

У контексту даље примене практичних истраживачких метода, дефинисање критичког апарата за анализу архитектонског цртежа успева да успостави платформу која би

trebalo da podstakne buduћа istraživanja i pronaђе своју даљу примену у свим контекстима у којима се процес пројектовања одвија. Правац будућих истраживања требало би да се односи на проширивање употребе успостављеног апарата – у контексту едукацијског процеса изван оквира рада у менторским студијима, и проширивањем на целокупну област архитектонске праксе, не само ограничавањем на експерименталну праксу. Са претпоставком да је успостављени критички апарат флексибилан и подложен модификацијама у циљу унапређења будућих анализа, дисертацијом се охрабрује његова употреба у свим фазама, облицима и пољима у којима се процес пројектовања одвија. Сматрајући да је трагање за истраживачким потенцијалом цртежа неограничено, повећањем узорка потенцијално би се стекао јаснији увид у глобалне или локалне трендове по питању употребе цртежа у архитектури и препознале различите тенденције на нивоу правоваљаности и поузданости информација које цртеж носи, затим конструктивне природе градивних елемената цртежа, као и креативног или развојног капацитета цртежа. Овакав увид би првенствено могао да допринесе потврђивању успостављених истраживачких модела цртежа а потенцијално и препознавању нових и њиховим позиционирањем у процесу архитектонског пројектовања. Додатно, потенцијални допринос практичног правца истраживања могао би да буде проширивање базе уско дисциплинарних знања, препознавање и дефинисање специфичних техника архитектонског пројектовања.

ЛИТЕРАТУРА

175 years of Architectural Education at UCL (2017) London: The Bartlett School of Architecture UCL.

AF Files 2018/2019 (2020) Beograd: Univerzitet u Beogradu, Arhitektonski fakultet.

Alberti, L.B. (1988) *On the Art of Building in Ten Books*. Прев. J. Rykwert, N. Leach & R. Tavernor. Cambridge, MA: MIT Press.

Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) *Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture*. London: UCL Bartlett.

Allen, S. (1999) *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press.

Allen, S. (2009) *Architecture, technique + representation*. Abingdon; New York: Routledge.

Arhitektonski fakultet. (1972) *Školska knjiga*: 72-73. Beograd: Arhitektonski fakultet.

Arhitektonski fakultet. (1974) *Školska knjiga*: 74/75. Beograd: Arhitektonski fakultet.

Arhitektonski fakultet. (1985) *Školska knjiga: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu*. Beograd: Arhitektonski fakultet u Beogradu.

Arhitektonski fakultet: 1948-1995 (1996) Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu.

Arnhajm, R. (1985) *Vizuelno mišljenje*. Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu.

Ballantyne, A. (2007) *Deleuze and Guattari for Architects*. Routledge.

Barthes, R. (1972) *Mythologies*. Прев. A. Lavers. New York: The Noonday Press.

Barthes, R. (1977) *Image Music Text*. London: Fontana Press.

Bekić, I., Cigić, P., Dukanac, D., Đorđević, S., Gajić, I., Ješić, M., Stojanović, H. & Zlatković, S. (2020) *8th kilometer: Pavilion of Serbia at the 17th International Architecture Exhibition - La Biennale di Venezia, 22.05 - 21.11. 2021*. Beograd: Birograf Beograd.

Belsi, K. (2010) *Poststrukturalizam*. Beograd: Službeni glasnik.

Benjamin, A. (2014) "The preliminary: notes on the force of drawing", *The Journal of Architecture*, 19 (4), стр. 470-482.

Benjamin, V. (1974) „Umetničko delo u veku svoje tehničke reprodukcije“, *Eseji*, стр. 114–149.

Benjamin, W. (1968) "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction", y H. Arendt, (yp.), *Walter Benjamin: Illuminations*. Прев. H. Zohn. New York: Schocken Books, стр. 217-251.

Berkel, B.V. & Bos, C. (1999) "Diagrams", *MOVE: Techniques*, 2. Amsterdam: Goose Press, стр. 19-22.

Bielefeld, B. & Sciba, I. (2013) *Technical Drawing*. Basel: Birkhäuser.

Bois, Y-A. (1981) "Metamorphosis of Axonometry", *Daidalos*, 1, стр. 41-59.

- Boyce, J. R. (1969) "What is the Systems Approach?" y W. W. Braham & J.A. Hale, (yp.) *Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory*. London, New York: Routledge, стр. 181-188.
- Braham, W.W. & Hale, J.A. (2007) *Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory*. London; New York: Routledge.
- Brawne, M. (2005) *Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*. Oxford: Architectural Press.
- Buckley, C. (2019) *Graphic Assembly: Montage, Media and Experimental Architecture in the 1960s*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Carpó, M. (2001) *Architecture in the Age of Printing: Orality, Writing, Typography and Printed Images in the History of Architectural Theory*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Carpó, M. (2011) *The Alphabet and the Algorithm*. MIT Press.
- Carpó, M. (2013) "The Art of Drawing", y N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр. 128-133.
- Carpó, M. (2017) *The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence*. Cambridge, Massachussets: The MIT Press.
- Carpó, M. (2020) "A Very Short History of the Digital Turn in Architecture", *Casabella*, 914(10), стр. 28-35.
- Chupin, J. P., Cucuzzella, C., & Helal, B. (2015) *Architecture competitions and the production of culture, quality and knowledge: an international inquiry*. Potential architecture books.
- Clear, N. (2013) "Drawing Time", y N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр. 70-79.
- Cook, P. (2014) *Drawing: The Motive Force of Architecture*. John Wiley & Sons Ltd.
- Coyne, R. (2011) *Derrida for architects*. Routledge.
- Crysler, C.G., Cairns, S. & Heynen, H. (2013) *The SAGE Handbook of Architectural Theory*. London; Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Cuff, D. (2013) "Introduction: Architecture's Double-Bind", y C.G.Crysler, S. Cairns & H. Heynen (yp.) *The SAGE Handbook of Architectural Theory*. London; Thousand Oaks, California: SAGE Publications, стр. 385-392.
- Černjiov, J. (2007) *Konstrukcije arhitektonskih i mašinskih formi*. Преб. М. Bojić. Beograd: Građevinska knjiga.
- Čing, F.D.K. (2006) *Vizuelni rečnik arhitekture*. Преб. D. Kadijević, D. Radoičić & I. Begović. Beograd: Građevinska knjiga.
- Deleuze, G. (1987) *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. (1988) *Foucault*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. (1992) *The Fold: Leibniz and the Baroque*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Derrida, J. (1976) *Of Grammatology*. Преб. G.C.Spivak. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

- Eisenman, P. (1984). "The end of the classical: the end of the beginning, the end of the end", *Perspecta*, 21, стр. 155-173.
- Eisenman, P. (1992) "Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media", *Domus*, 734, стр. 20-24.
- Eisenman, P. (2001) *Diagram Diaries*. London: Thames & Hudson.
- Eisenstein, S., Bois, Y.A. & Glenny, M. (1989) "Montage and architecture", *Assemblage*, 10, стр. 111-131.
- Emmons, P. (2005). "Size matters: Virtual scale and bodily imagination in architectural drawing", *Arq: Architectural Research Quarterly*, 9(3-4), стр. 227-235.
- Evans, R. (2003) *Translations from Drawing to Building and Other Essays*. London: Janet Evans and Architectural Association Publications.
- Farrelly, L. (2008) *Representational Techniques*. Ava Publishing
- Fascari, M. (1987) "The Body and Architecture in the Drawings of Carlo Scarpa", *RES*, 14, стр. 123-142.
- Fascari, M. (2010) "Splendour and Miseries of Architectural Construction Drawings", y L. Simmons & A. Barrie, (yp.), *Interstices 11: The Traction of Drawing*, стр. 107-113. Доступно на: <https://interstices.ac.nz/index.php/Interstices/issue/view/27>
- Frempton, K. (2004) *Moderna arhitektura: kritička istorija*. Beograd: Orion art.
- Gambrell, J. (1990) "Brotsky & Utkin: Architects of the Imagination", *The Print Collector's Newsletter*, XXI (4), стр. 123-132.
- Garcia, M. (2013) "Emerging Technologies and Drawings: The Futures of Images in Architectural Design", y N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр.
- Gausa, M. (2003) *Metapolis Dictionary of Advanced Architecture: City, Technology and Society in the Information Age*. Barcelona: Actar.
- Gibson, V. (1994) *Neuromanser*. Beograd: Polaris.
- Goodman, N. (1968) *Languages of Art*. Indianapolis; New York; Kansas City: The Bobbs-Merrill Company, Inc.
- Hays, K.M. (1998) *Architecture Theory since 1968*. MIT Press.
- Hertzberger, H. (2015) *Architecture and Structuralism, The Ordering of Space*. Rotterdam: nai010 publishers.
- Hill, J. (2006) "Drawing research", *The Journal of Architecture*, 11(3), стр. 329-333.
- Holl, S., Pallasma, J. & Perez-Gomez, A. (2006) *Questions of Perception*. New York: William Stout
- Hubih, K. (2014) „Sredstvo“, y P.Bojanić & V.Djokić, (yp.), *Tehnika i tehnologija u arhitekturi*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Arhitektonski fakultet, стр. 232-238.
- Ivins, W. (1969) *Prints and visual communication*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Jasper, A. (2017). "God's eye view: An Essay on Axonometric Drawing as Symbolic Form", *This Thing Called Theory*, London: Routledge, стр. 126-134.

- Jencks, C. (1977) *The Language of Postmodern Architecture*. New York: Rizzoli.
- Johnson, C. (2012) "Bricoleur and Bricolage: From Metaphor to Universal Concept" *Paragraph*, 35(3), стр. 355–372.
- Kolarevic, B. (2003) *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. New York; London: Spon Press.
- Kostof, S. (2000) *The Architect: chapters in the history of the profession*. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press.
- Kostof, S. (2007) *Arhitekta – profesija kroz istoriju: zbirka tekstova po izboru Spire Kostofa*. Прев. I. Kleut. Beograd: Građevinska knjiga.
- Kulper, P. (2013) "A World Below", y N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр. 56-63.
- Kulper, P., & Chard, N. (2013) *Pamphlet architecture 34: Fathoming the unfathomable*. Princeton Architectural Press.
- Lawson, B. (2005) *How Designers Think: Design Process Demystified*. Oxford: Architectural Press.
- Le Korbizje (2006) *Ka pravoj arhitekturi*. Beograd: Građevinska knjiga.
- Leach, N. (2005) *Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory*. London; New York: Routledge
- Lefebvre, H., (1977) "Pravo na grad", *Marksizam u svetu*, 4(7), стр. 163-175.
- Lefebvre, H., (1991) *The Production of Space*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Lévi -Strauss, C. (1963) *Structural Anthropology 1*. London: Penguin.
- Lévi-Strauss, C. (1996) *The Savage Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Lewis, P., Tsutsumaki, M., & Lewis, D. J. (2016). *Manual of section*. New York: Princeton Architectural Press.
- Linda, G. & Wang, D. (2013) *Architectural Research Methods*. Amsterdam; Boston: Wiley.
- Lipstadt, H. (1989) *The Experimental Tradition – essays on competitions in Architecture*. The Architectural League of New York: Princeton Architectural Press NY.
- Lynn, G. (1993) "Architectural curvilinearity, the folded, the pliant and the supple", y M. Carpo, (yp.) *Architectural Design: The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. John Wiley & Sons Ltd., стр. 8-15.
- Lynn, G. (1999) *Animate Form*. New York: Princeton Architectural Press.
- Mahmoodi, A. S. (2001) *The Design Process in Architecture: A Pedagogic Approach Using Interactive Thinking*. The University of Leeds, School of Civil Engineering United Kingdom.
- Manovich, L. (2001) *The Language of New Media*, Cambridge, Massachusetts: MIT.
- Milenković, B. (1972) *Uvod u arhitektonsku analizu 1*. Beograd: Građevinska knjiga.
- Mills, C. (2005) *Designing with Models*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Mitrović, B. (2011) *Philosophy for Architects*. New York: Princeton Architectural Press.

- Mitrović, B. (2013) *Visuality for architects: architectural creativity and modern theories of perception and imagination*. Charlottesville; London: University of Virginia Press.
- Moussavi, F. (2013) "Viewpoints: Farshid Moussavi on Competitions: 'Creative Leaps in the arena of Architectural Competitions'", *The Architectural Review*. Доступно на: <https://www.architectural-review.com/essays/farshid-moussavi>
- Nikolić, V., Savić, M., Timotijević, M. & Pavlić, R. (2006) *Studije po evropskim standardima*. Beograd: Arhitektonski fakultet.
- Ostwald, M. J. (2007) "Rancière and the Metapolitical Framing of Architecture: Reconstructing Brodsky and Utkin's Voyage", *Interstices: Journal of Architecture and Related Arts*, стр. 9-20.
- Pallasmaa, J. (2000) "Hapticity and Time: Notes on Fragile Architecture", *The Architectural Review*, 207(1), стр. 78-84.
- Pallasmaa, J. (2009) *The thinking hand: Existential and embodied wisdom in architecture*. Chichester: Wiley.
- Pask, G. (1969) "The Architectural Relevance of Cybernetics", y N.Spiller, (yp.) *Architectural Design: Architects in Cyberspace*, 65. London: John Wiley & Sons Ltd., стр. 494-496.
- Petrović, I. (1975) *Sistematski pristup metodologiji projektovanja*. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Arhitektonski fakultet: Poslediplomske studije Kurs – Stanovanje.
- Petrović, I. (1977) *O problemima i metodama projektovanja*. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Arhitektonski fakultet: Poslediplomske studije Kurs – Stanovanje.
- Picon, A. (2012) "Technology, Virtuality, Materiality" y C. Greig Crysler, Stephen Cairns & Hide Heynen, (yp.) *The SAGE Handbook of Architectural Theory*. London; Thousand Oaks, California: SAGE Publications, стр. 501-512.
- Rakatansky, M. (2012) "Fabricators", *Tectonic Acts of Desire and Doubt*. London.
- Ristić, I. (2011) "Sketch, it is me", *SAJ - Serbian Architectural Journal*, 3(1), стр. 15-26.
- Rivkin, J., & Ryan, M. (2017) *Literary Theory: An Anthology*. John Wiley & Sons.
- Robins, E. (1994) *Why Architects Draw*. Cambridge, Mass.
- Rowe, C., & Koetter, F. (1984). *Collage city*. MIT press.
- Sadler, S., (2005) *Archigram: architecture without architecture*. Cambridge, Mass.; London: The MIT Press.
- Saussure, F. (1966) *Course in General Linguistics*, C.Bally & A.Sechehaye, (yp.) New York: McGraw-Hill.
- Schumacher, P. (2008). "Parametricism as style-parametricist manifesto", *11th Architecture Biennale, Venice*, 14.
- Schumacher, P. (2011) *The Autopoiesis of Architecture, Volume I: A New Framework for Architecture*. John Wiley & Sons.
- Scolari, M. (2012) *Oblique Drawing: A History of Anti-Perspective*. Cambridge (Mass.), London: The MIT Press.
- Shields, J.A.E. (2014) *Collage and Architecture*. Routledge.

- Simmons, L. & Barrie, A. (2010) *Interstices 11: The Traction of Drawing*. Доступно на: <https://interstices.ac.nz/index.php/Interstices/issue/view/27> (Приступљено: 28. септембра 2022)
- Simmons, L. (2010) "Drawing has always been more than drawing: Derrida and disegno", у L. Simmons & A. Barrie, (yp.), *Interstices: A Journal of Architecture and Related Arts, 11: The Traction of Drawing*, стр. 114-124. Доступно на: <https://interstices.ac.nz/index.php/Interstices/issue/view/27> (Приступљено: 28. септембра 2022)
- Smouth, M. & Allen, L. (2013) "Augmented Landscapes and Delicate Machinery", у N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр. 88-93.
- Somol, R. E. (1999). "Dummy Text, or The Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture", предговор за књигу: Eisenman P., *Diagram Diaries*. New York: Universe Publishing, стр. 6-25.
- Sosir, F. (1977) *Opšta lingvistika*. Прев. S.Marić. Nolit: Beograd.
- Spiller, N. & Clear, N. (2014) *Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today*. London: Thames & Hudson Ltd.
- Spiller, N. (2013) "The Poetics of the Island of Vessels in Drawing Architecture", у N. Spiller, (yp.) *Architectural Design: Drawing Architecture*, 83(5). John Wiley & Sons Ltd., стр. 112-119.
- Stojanović, Đ. (2013) "Intro: Architectural Education in the Post-Digital Age", *Serbian Architectural Journal: Architectural Education in the Post-Digital Age*. Belgrade. University of Belgrade, Faculty of Architecture. стр. 90-91.
- Šuvaković, M. (1991) "Three Basic Concepts of Form. A Visual Form's Analysis after the Postmodern", *Filozofski Vestnik*, 12(1), стр. 81-87.
- Šuvaković, M. (2005) *Pojmovnik suvremene umjetnosti*. Zagreb : Horetzky; Ghent : Vlees & Beton.
- Till, J. (2009) *Architecture Depends*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press.
- Tostrup, E. (1996) *Architecture and Rhetoric: Text and Design in Architectural Competitions, Oslo 1939-90*. Oslo School of Architecture.
- Tschumi, B. (2001) "Operative Drawing", у C. De Zegher & M. Wigley, (yp.), *The Activist Drawing: Retracing Situationist Architectures from Constant's New Babylon to Beyond*. MIT Press, стр. 135-137.
- Tschumi, B., & Cheng, I. (2003). *The State of Architecture at the Beginning of the 21st Century*. Columbia Books of Architecture, NY: Monacelli Press.
- Tschumi, B., (2014) *Notations: Diagrams & Sequences*. London: Artifice Books on Architecture.
- Venturi, R. (1999) *Složenosti i protivrečnosti u arhitekturi*. Beograd: Građevinska knjiga.
- Vidler, A. (2000) "Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation", *Representations*, 72. University of California Press, стр. 1-20.
- Vitruvije Polion, M., (2006) *Deset knjiga o arhitekturi*. Beograd: Građevinska knjiga.
- Waldman, D. (1992) *Collage, Assemblage, and the Found Object*. New York: Harry N. Abrams.

Young, M. (2022) "Montage-Entourage or the Politics of the Seam", *Drawing Matter*. Доступно на: <https://drawingmatter.org/montage-entourage-or-the-politics-of-the-seam/>, (приступљено: 24. маја 2023)

Архитектонски факултет (1998) *Наставни план и програм основних студија Архитектонског факултета Универзитета у Београду: (од школске 1993/94 до 1997/98)*. Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду.

Архитектонски факултет (2022) *Годишњак студентских радова АФ-УБ 2020/2021*, 1(8), Београд: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

Бнин-Бнински, А. (2018) *Улога архитектонског цртежа у динамици поделе стамбеног простора*. Докторска дисертација. Београд: Универзитет у Београду- Архитектонски факултет.

Ковач, В. (2017) *Архитектонски цртеж у истраживачком раду Ђорђа Петровића, период 1971-1989*. Докторска дисертација. Београд: Универзитет у Београду- Архитектонски факултет.

Лојаница, В. (2015) *Модул 19 – Студио пројекат 4 – Синтеза, 2014/15*. Курикулум предмета.

Несторовић, Б., Дероко, А., Крстић, П., Којић, Б., Максимовић, Б., Бошковић, Ђ., Анагности, П., Минић, О., Самойлов, Г., Петровић, М., Ненадовић, С., Стојаковић, А., Петровић, Ђ. & Младеновић, Д. (1996) *Високошколска настава архитектуре у Србији: 1846-1971: необјављен рукопис*. Београд: Архитектонски факултет.

Петровић, Б. (2015) *Модул 19 – Студио пројекат 4 – Синтеза, 2014/15*. Курикулум предмета.

Рашковић, И. (2015) *Модул 19 – Студио пројекат 4 – Синтеза, 2014/15*. Курикулум предмета.

Службени Билтен 129/22, Статут Архитектонског факултета (2022) Београд: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.

Службени гласник РС. (бр. 73/2019) Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката. Београд.

Фолић, Б. (2015) *Нова школа архитектуре у Београду и промене у школовању архитеката 1968-1974*. Докторска дисертација. Београд: Универзитет у Београду- Архитектонски факултет.

Шишовић, Г. (2016) *Архитектонска конкурсна пракса и питање аутономије архитектуре*. Докторска дисертација. Београд: Универзитет у Београду- Архитектонски факултет.

Интернет извори: дигиталне библиотеке

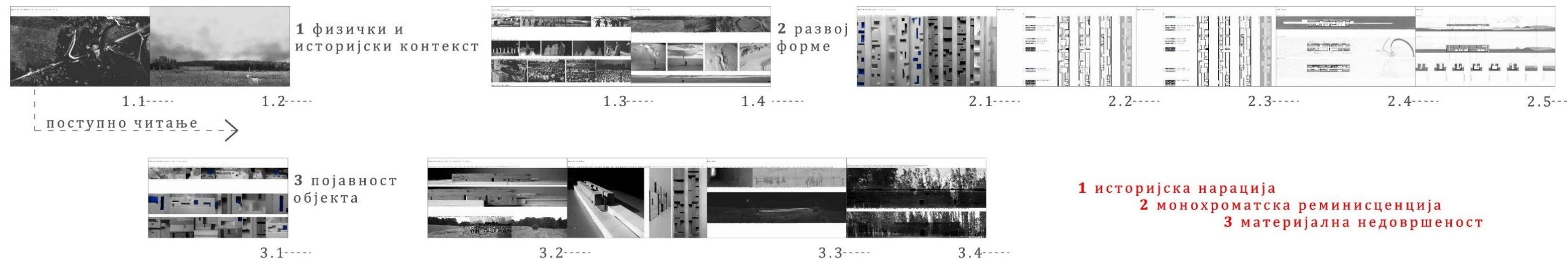
Дигитални архив Архитектонског факултета у Београду (Београд: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет)

Drawing Matter Collection. Доступно на: <http://www.drawingmattercollections.com>

RIBA Presidents Medals Student Awards. Доступно на: <http://www.presidentsmedals.com/>

Fairy Tales Competition. Доступно на <https://blankspaceproject.com/>

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

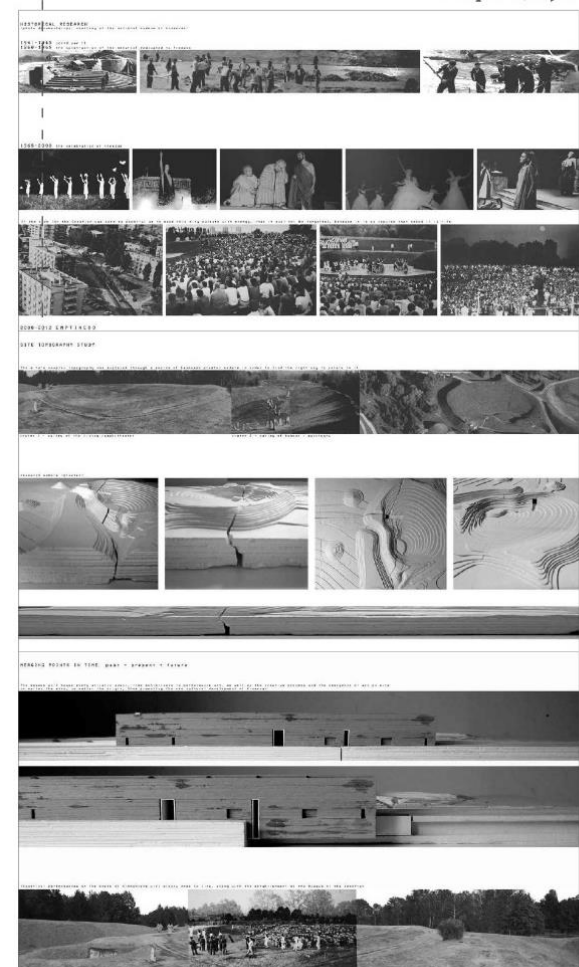


-РАЗМЕРА: контекст, простор

-РЕЛАЦИЈА: јукстапозиција, интерполација, егзактност, мимикрија, експресивност, аморфност

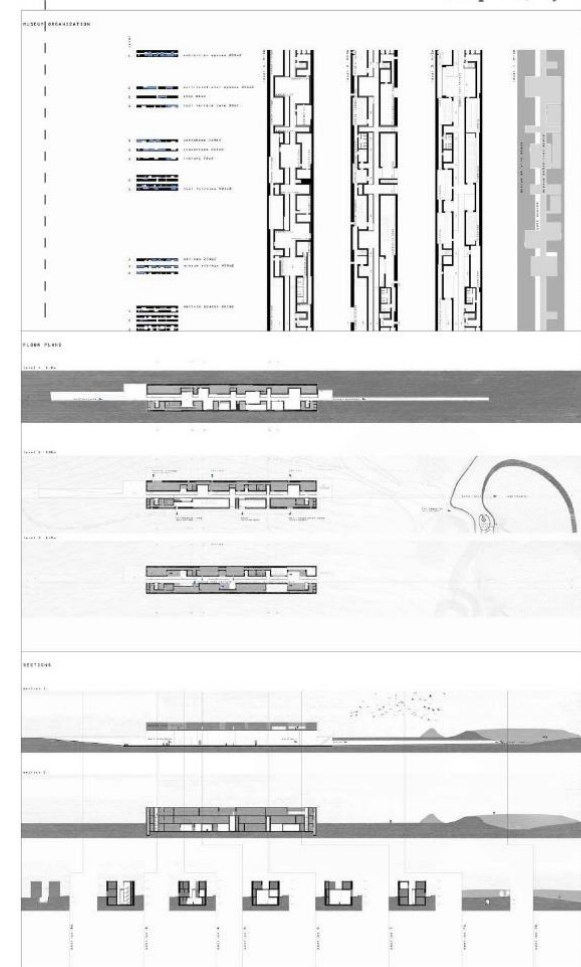
-ТИП.ЦРТЕЖА: фотографија, монтажа

егзактност
 = наратија



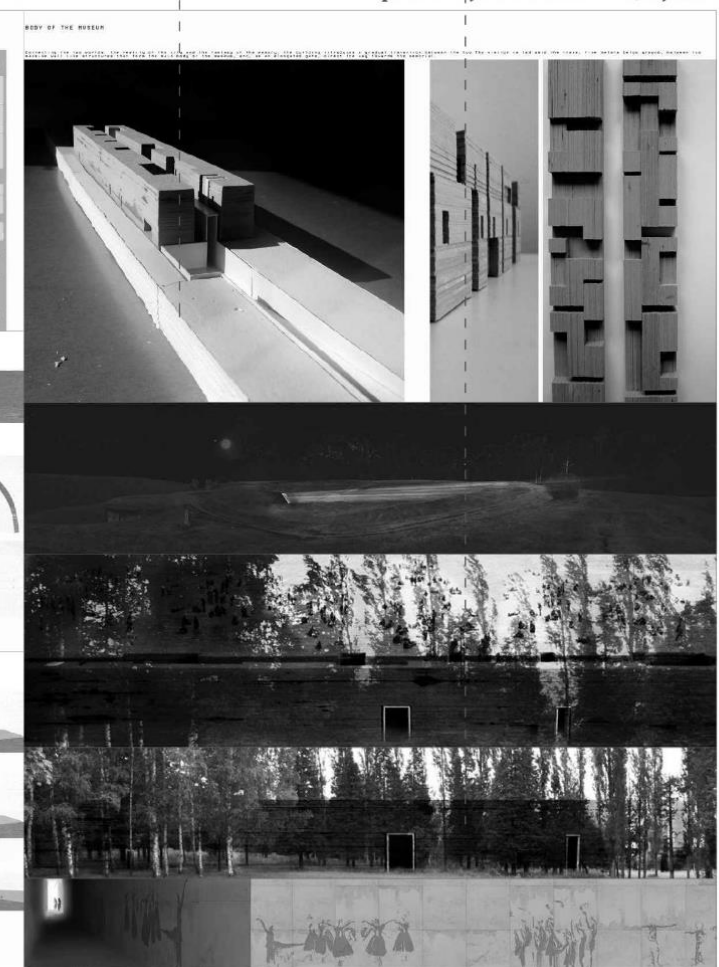
-ТИП.ЦРТЕЖА: план, дијаграм

прецизност
 = наратија



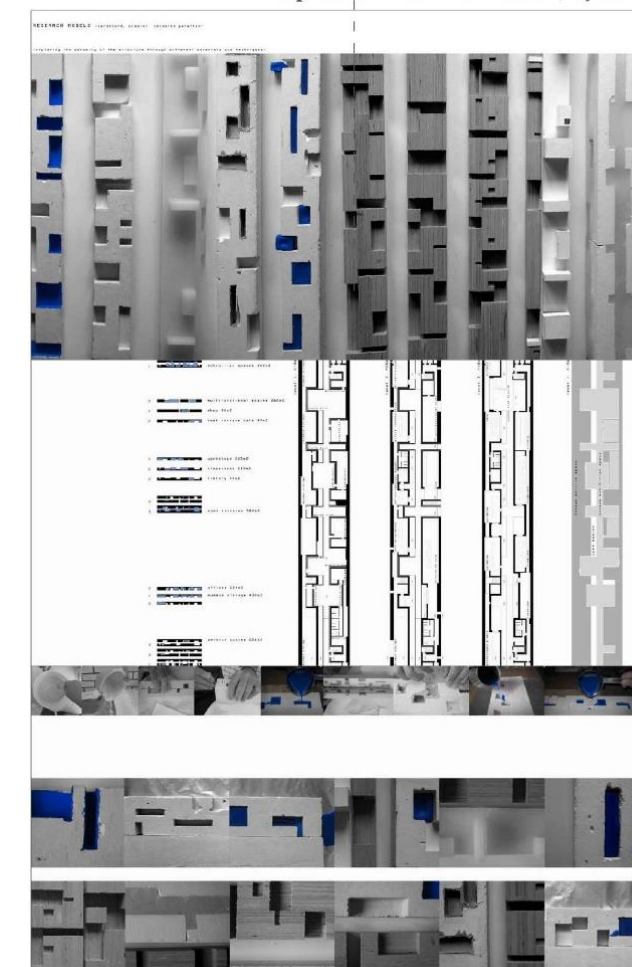
-ТИП.ЦРТЕЖА: монтажа

мимикрија
неодређеност
 = развојни потенцијал

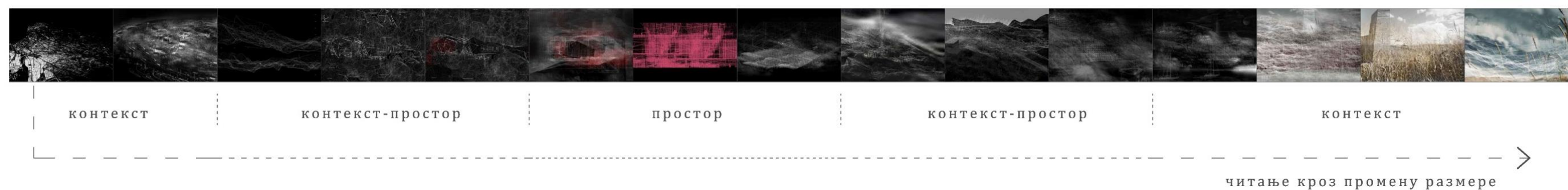


-ТИП.ЦРТЕЖА: физ.модел, дијаграм

експресивност
 = креативни потенцијал



Илустрација 17: Студија случаја 1 – Анализа рада Анђеле Карабашевић „Музеј бесмртника, Право града на бесмртност” (Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality), 2012. Извор: аутор.

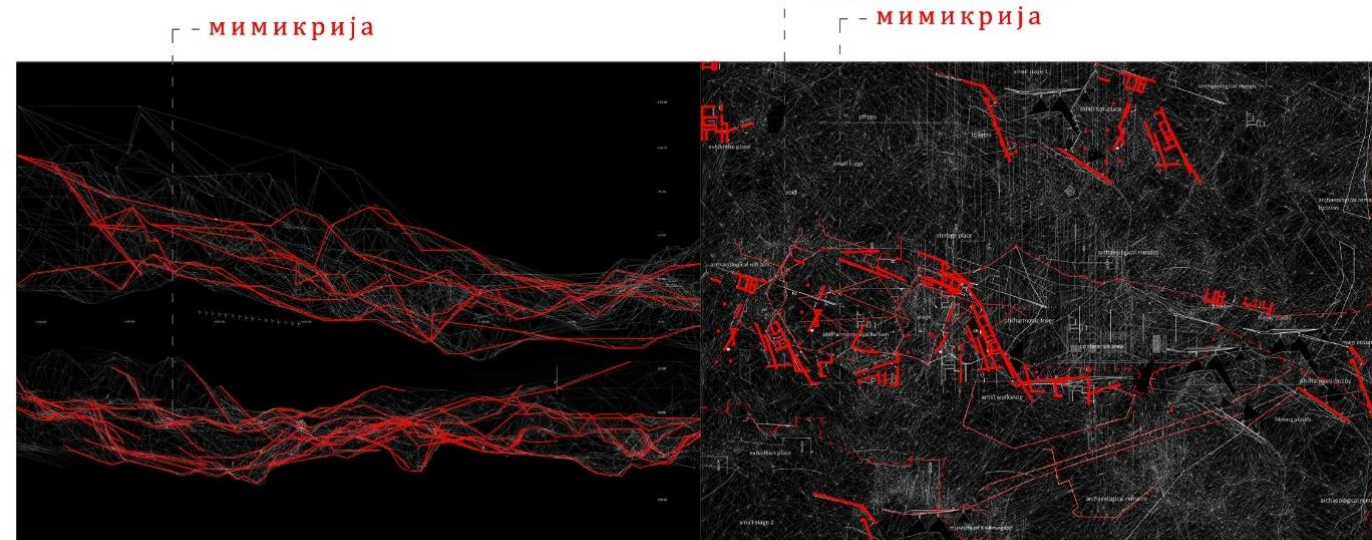


-РАЗМЕРА: контекст, простор

-РЕЛАЦИЈА: суперпонирање, субрепција, мимикрија, експресивност

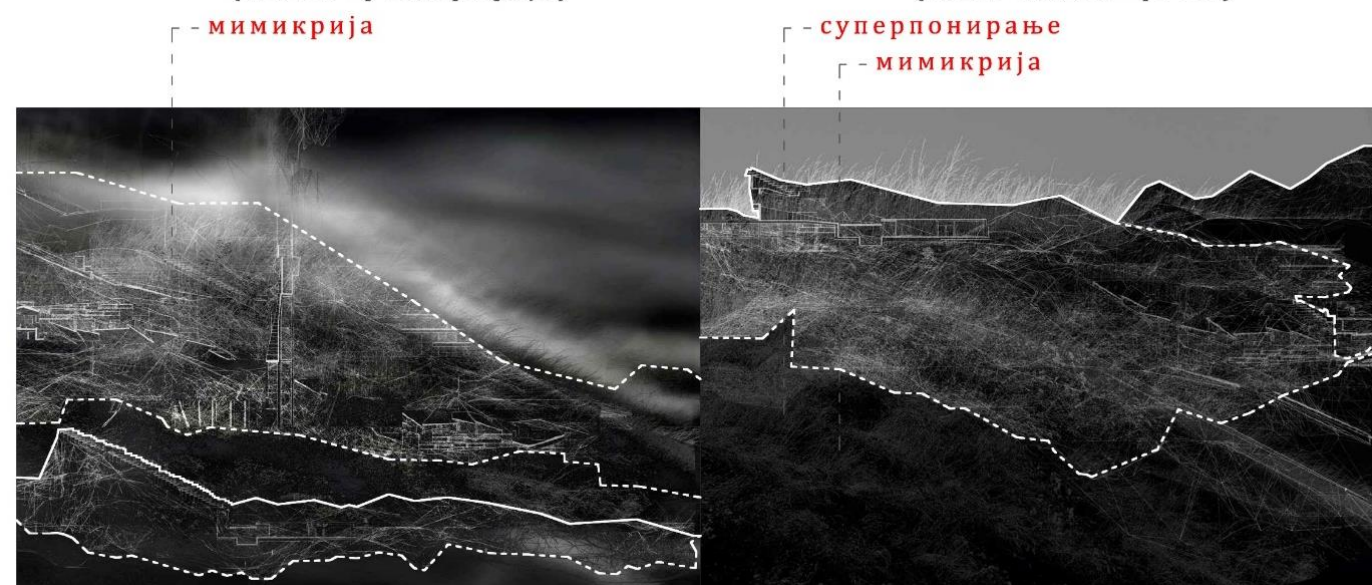
-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(модел+фотографија)

-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(план+модел+фото.)



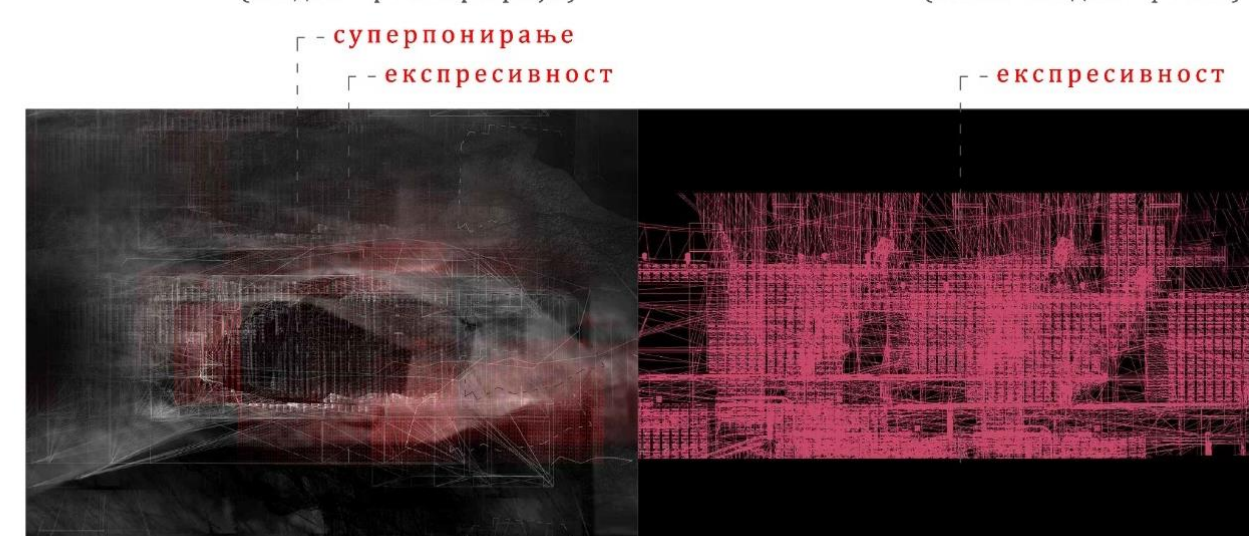
-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(модел+фотографија)

-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(план+модел+фото.)



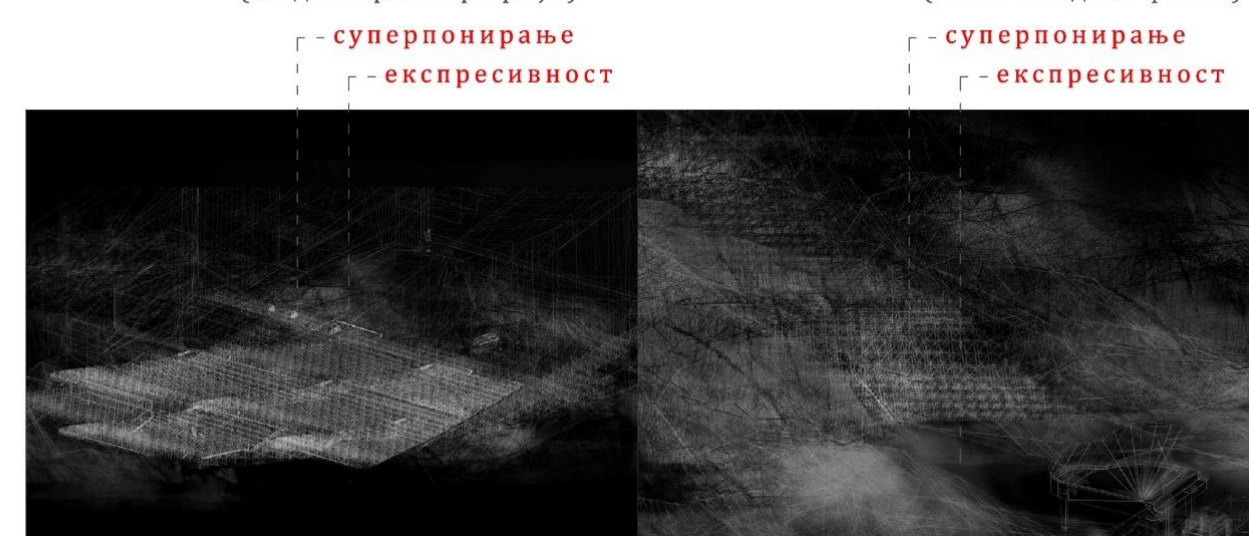
-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(модел+фотографија)

-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(план+модел+фото.)

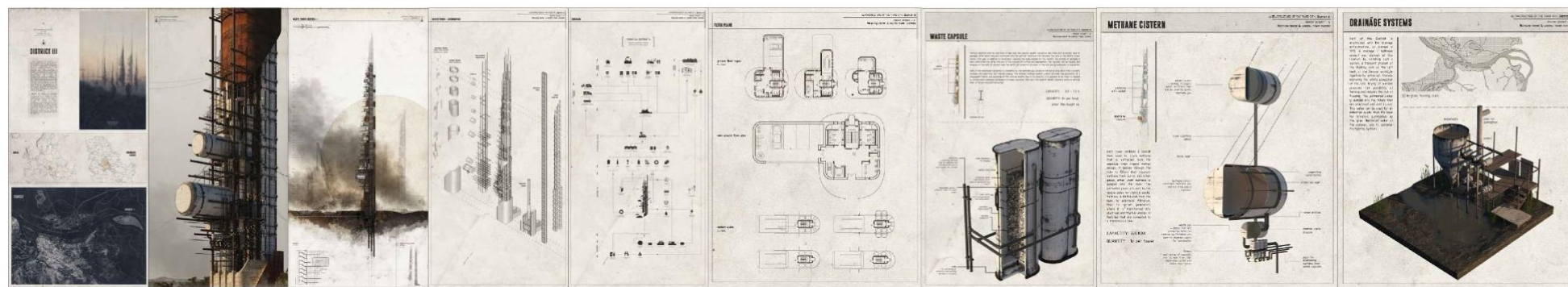


-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(модел+фотографија)

-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(план+модел+фото.)



Илустрација 18: Студија случаја 1 – Анализа рада Настасје Митровић за пројекат „Праг сна – Филхармонија – Природно језгро Београда“ (Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade), 2013. Извор: аутор.



поступно читање



враћање на целину

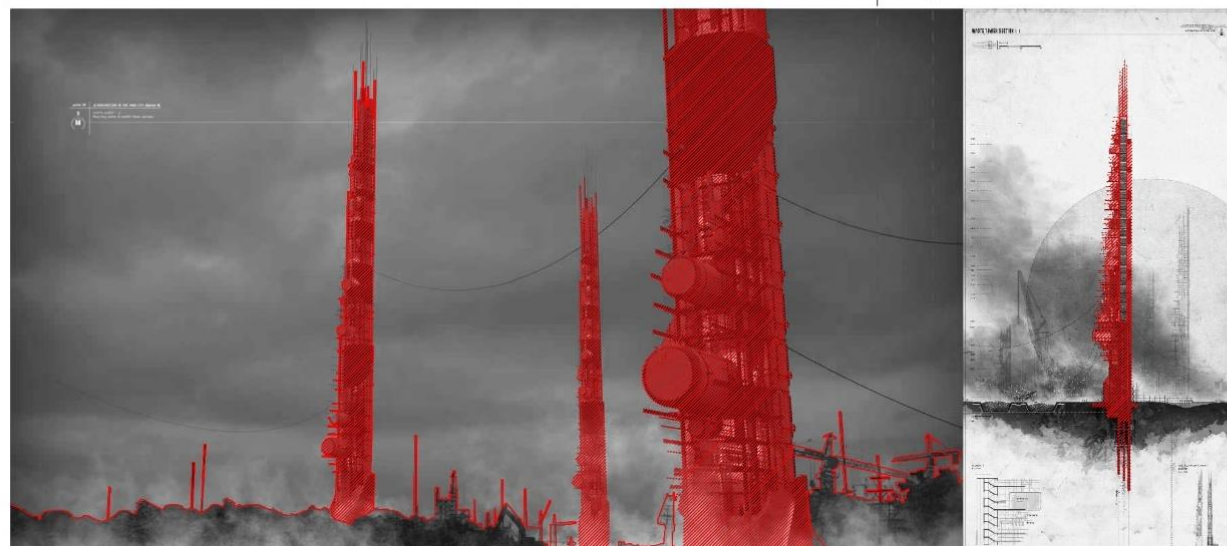


-РАЗМЕРА: контекст, град

-РЕЛАЦИЈА: јукстапозиција, егзактност, експресивност

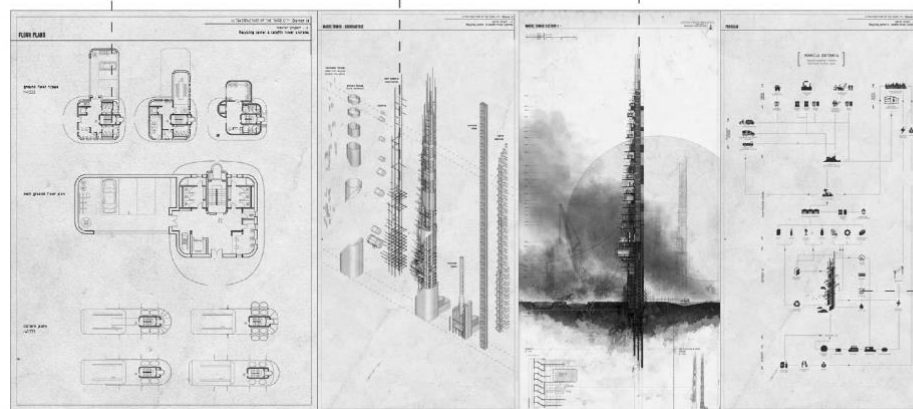
-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(модел+фотографија) и (план+модел)

- јукстапозиција
- експресивност
= наратија



-ТИП.ЦРТЕЖА: план, дијаграм, аксонометрија

- егзактност - егзактност - експресивност

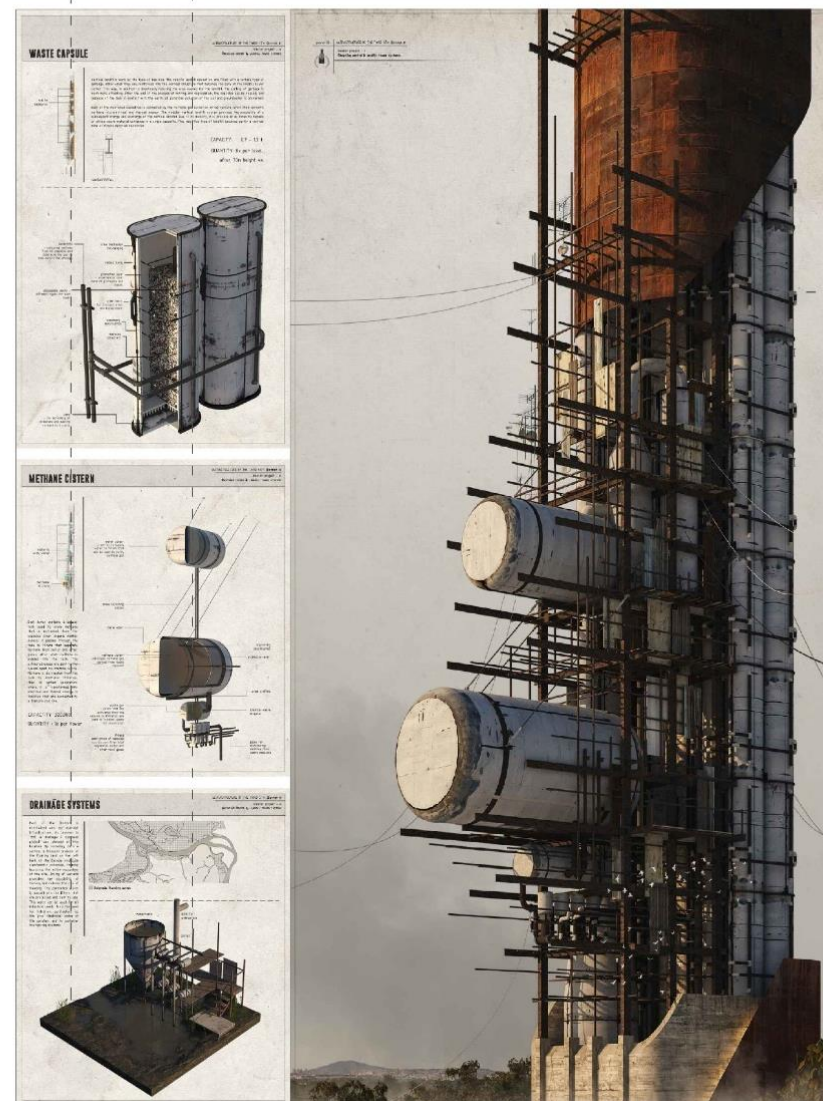


- експресивност

= метод
= стандард
= наратија

-ТИП.ЦРТЕЖА: бриколаж
(план+модел+фотографија)

- јукстапозиција
- експресивност



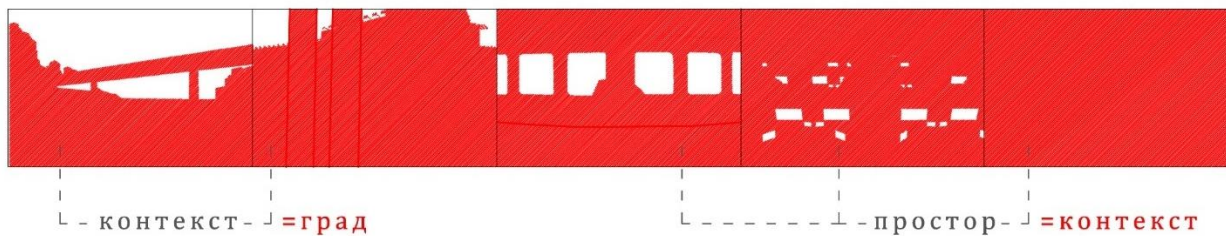
- експресивност

= метод
= наратија

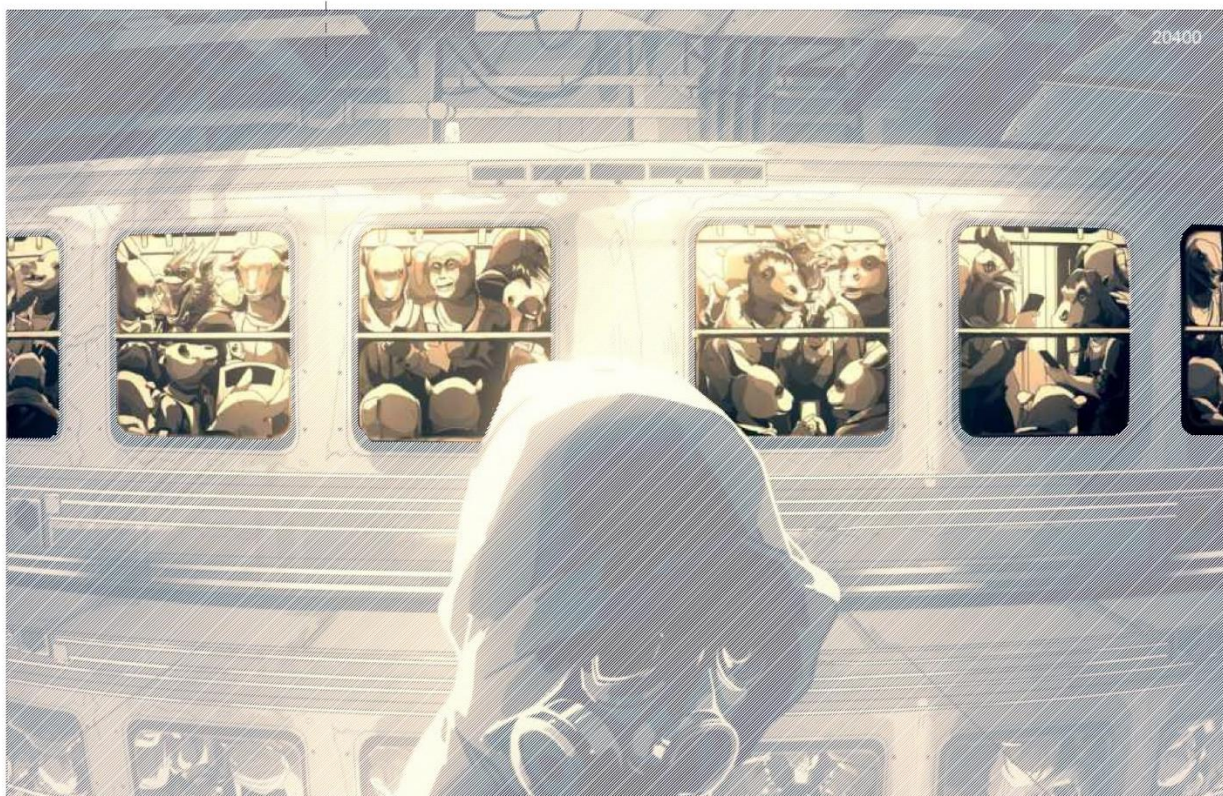
Илустрација 19: Студија случаја 1 – Анализа рада Марка Драгичевића за пројекат „Ултраструктура трећег града: Дистрикт III” (*Ultrastructure of the Third City: District III*), 2017. Извор: аутор.



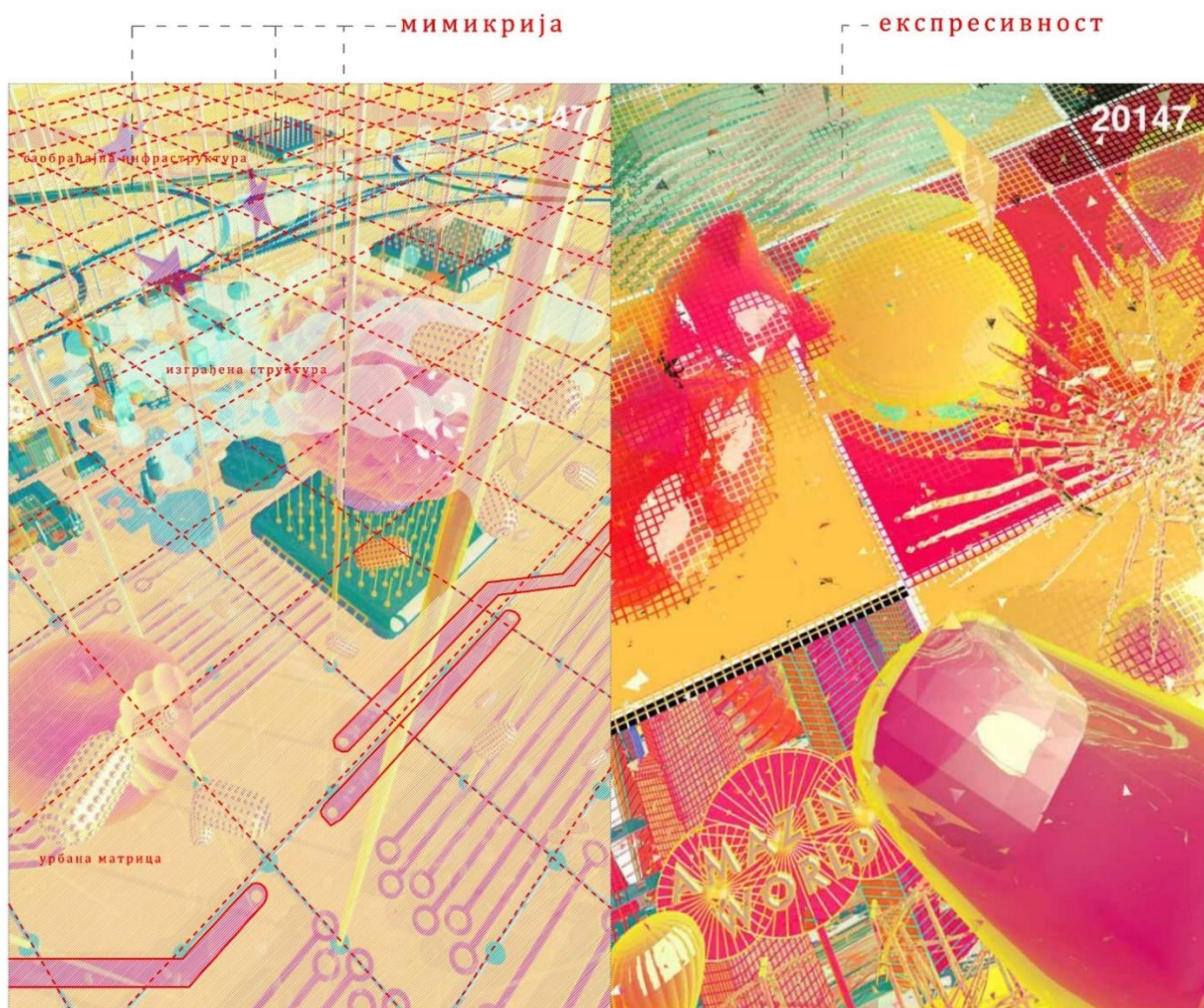
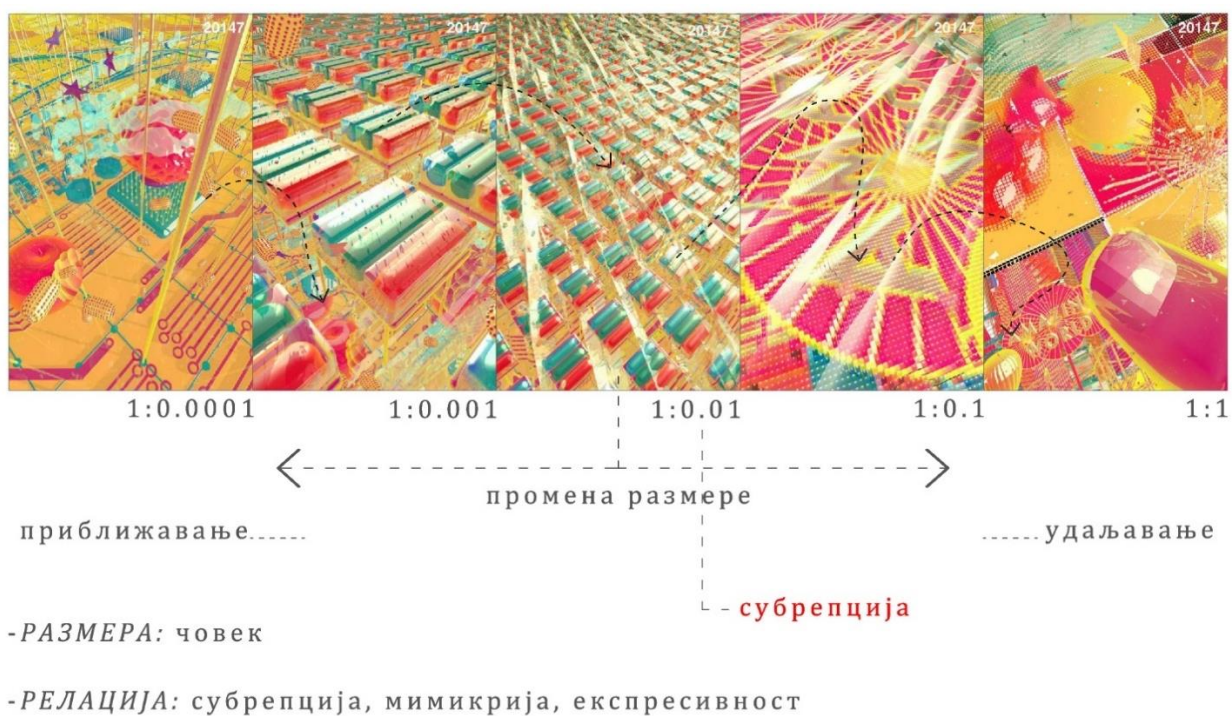
-РАЗМЕРА: град, контекст



-РЕЛАЦИЈА: јукстапозиција, егзактност, експресивност



Илустрација 20: Студија случаја 2 – Анализа рада Зигенга Ванга (Zigeng Wang) за пројекат „Празно“ (Empty), 2015. Извор: аутор.

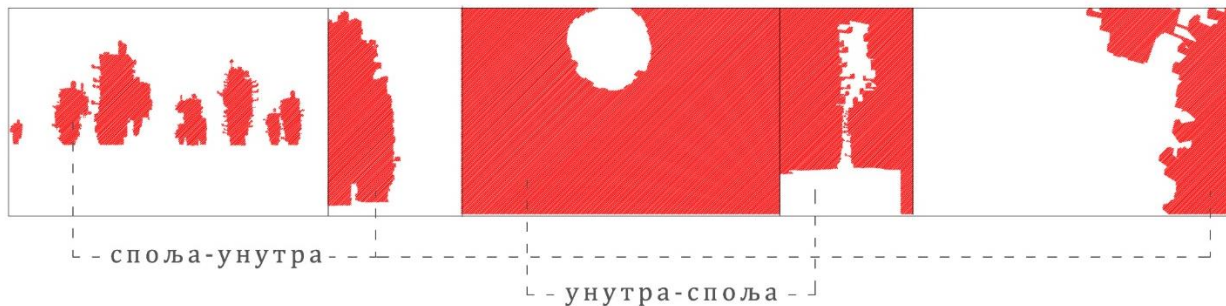


Илустрација 21: Студија случаја 2 – Анализа рада Саманте Ли (Samantha Lee) и Зан Ванга (Zhan Wang) за пројекат „Свет екрана, из угла пиксела“ (Screenland, by a Pixel), 2015. Извор: аутор.



— | — | — | —
произвољно читање

-РАЗМЕРА: контекст

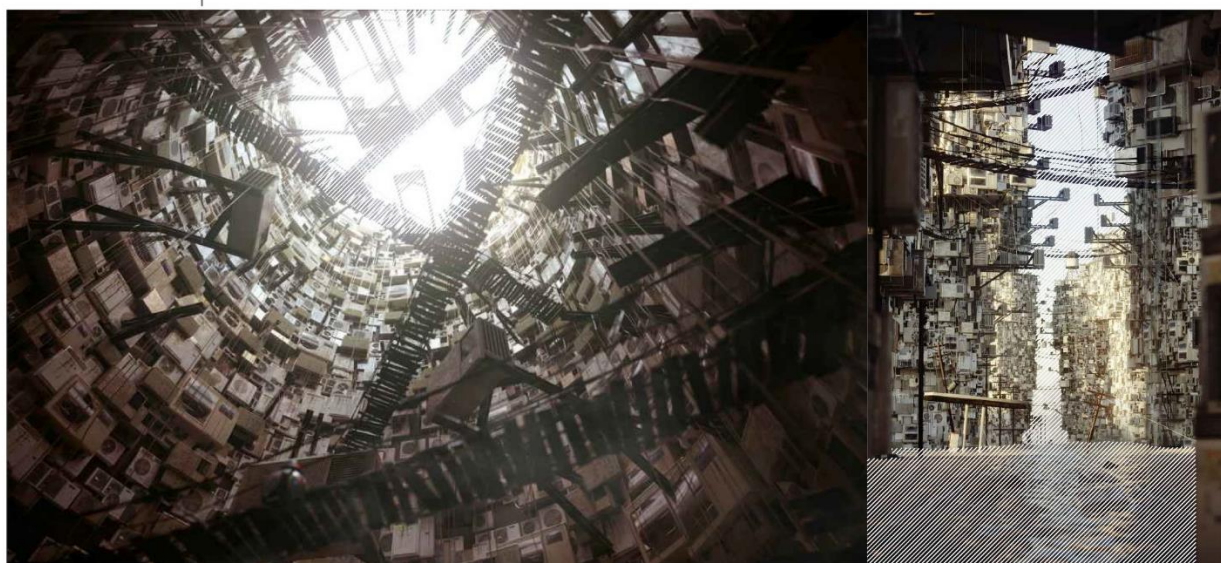


-РЕЛАЦИЈА: прецизност, емфаза, експресивност



— | — | —
- експресивност

— | — | —
- емфаза



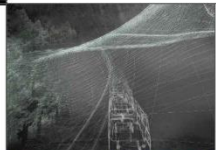
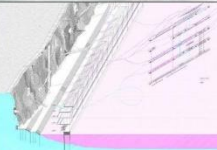
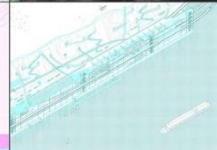
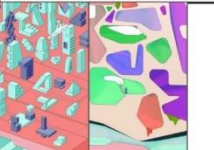
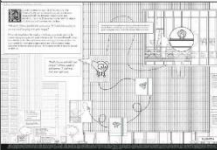
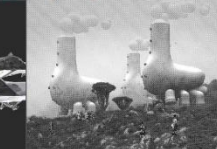
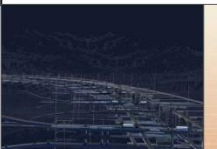
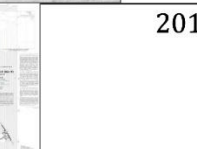
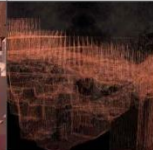
Илустрација 22: Студија случаја 2 – Анализа рада Тамаса Фишера (Tamas Fischer) и Карлоте Коминети (Carlotta Cominetti) за пројекат „Година без зиме“ (The Year Without a Winter), 2020. Извор: аутор.

ДИСЕМИНАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

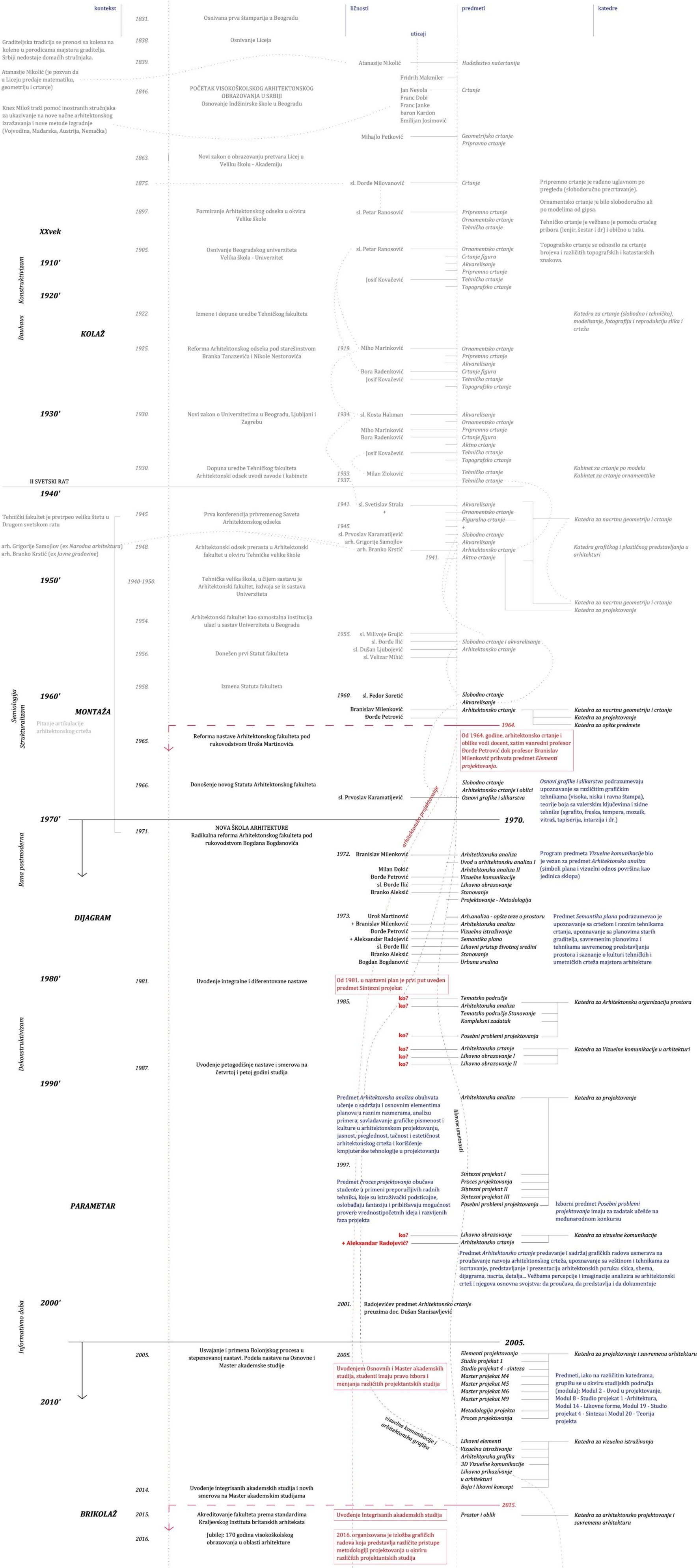
Преглед анализираних радова и њихова дисеминација према претпостављеним излазним моделима: трансформацијско-наративни, репрезентативно-транскриптивни и спекулативно-симулациони модел

Година	Контекст истрживања	Т - Н модел (трансформацијско-наративни)	Р - Т модел (репрезентативно-транскриптивни)	С - С модел (спекулативно-симулациони)
2011	Едукацијски процес	<i>The New Home of the Opera</i> , Ана Цогољевић		
	Конурсна пракса	/	/	/
2012	Едукацијски процес	<i>Museum of Immortality</i> , Анђела Карабашевић	<i>Museum of Immortality</i> , Анђела Карабашевић	
	Конурсна пракса	/	/	/
2013	Едукацијски процес	<i>Railroad and the City – Transforming the railway corridor into a new city landscape</i> , Милица Андрић	<i>Treshold of the Dream - Philharmonic - Natural Core of Belgrade</i> , Настасја Митровић	
	Конурсна пракса	/	/	/
2014	Едукацијски процес	<i>Decelerating the Flow</i> , Бојана Јерковић <i>Alluvium</i> , Петар Саздановић	<i>Decelerating the Flow</i> , Бојана Јерковић	
	Конурсна пракса	<i>Man and Ground</i> , Anna Pietrzak (2. награда)	<i>Oscar Upon A Time</i> , Joseph Altshuler, Mari Altshuler, Zachary Morri (3. награда)	<i>Chapter Thirteen</i> , Kevin (Pang-Hsin) Wang and Nicholas O'Leary (1. награда)
2015	Едукацијски процес	<i>Vertical Port - Wormhole: Junction of Parallel Dimensions</i> , Христина Стојановић	<i>Vertical Port - Wormhole: Junction of Parallel Dimensions</i> , Христина Стојановић	
	Конурсна пракса	<i>Empty</i> , Zigeng Wang (1. награда)	<i>Screenplay, by a Pixel</i> , Samantha Lee, Zhan Wang (3. награда), <i>Ctrl C - Ctrl Me</i> , Pauline Marcombe, Helene Marcombe, Jay Robinson (3. награда)	<i>Beautifully Banal</i> , Alexander Culler, Danny Travis (2. награда)
2016	Едукацијски процес	<i>Matrix of Discontinuity: Identity of the City on the Coastal Region</i> , Дамјана Лојаничић		
	Конурсна пракса	<i>12 Nautical Miles</i> , Kobi Logendrarajah (3. награда)	<i>Welcome to the Fifth Facade</i> , Olson Kundig (1. награда), <i>Parisian Lullaby</i> , Hagai Ben Naim (2. награда)	
2017	Едукацијски процес	<i>Vertical Multifunctional Center / Genesis</i> , Павле Костић		<i>Ultrastructure of the Third City: District III</i> , Марко Драгичевић
	Конурсна пракса	<i>City Walkers</i> , Terrence Hector (2. награда)		<i>Last Day</i> , Mykhailo Ponomarenko (1. награда), <i>Up Above</i> , Ariane Merle D'Aubigne, Jean Maleyrat (3. награда)
2018	Едукацијски процес	<i>Map and Territory: The Space of Inexpressible between the Game of Seduction and Body Movement</i> , Милена Андрић	<i>Possibilium Harmoniae: Possibility of Interpreted Harmony</i> , Милица Груичић	
	Конурсна пракса		<i>Middle Earth: Dioramas for the Planet</i> , Nemestudio (друга 3. награда)	<i>Deep Pool that Never Dries</i> , Louis Liu, Senyao Wei (1. награда), <i>Ascension</i> , Sasha Topolnytska (2. награда) <i>The Paper Moon</i> , Ifigeneia Liangi (3. награда)
2019	Едукацијски процес	<i>New City Epicenter – A Multi-purpose Urban Cultural Complex: Theater of Culture - Theater of Light</i> , Лидија Лукић		
	Конурсна пракса			<i>The Fall</i> , Lorena Cano Acosta, Nicolas Mendoza Ramos (1. награда), <i>Monuments of the Past</i> , Nick Stath (2. награда) <i>Kraken in an 80 Million Gallon Tank</i> , Anthony D'Auria (3. награда)
2020	Едукацијски процес	<i>Imaginary Landscape</i> , Сандра Драганић	<i>Imaginary Landscape</i> , Сандра Драганић	<i>Portcullis: Drifter's Anchor</i> , Марко Јовичић
	Конурсна пракса	<i>Symbiosis</i> , Aleksandr Čebotariov, Laura Kuršvietyte (2. награда), <i>Lloronas of Juarez</i> , Albert Orozco, Edward Rivero (3. награда)		<i>The Year Without a Winter</i> , Tamas Fischer, Carlotta Cominetti (1. награда)
2021	Едукацијски процес	<i>Zen Museum</i> , Невена Николић <i>New Scene of Post-Industrial Culture</i> , Милица Симић		
	Конурсна пракса	/	/	/

Табела 5: Преглед анализираних радова и њихова дисеминација према претпостављеним излазним моделима: трансформацијско-наративни, репрезентативно транскриптивни и спекулативно-симулациони модел. Извор: аутор.

Т - Н модел (трансформацијско-наративни)			Р - Т модел (репрезентативно-транскриптивни)			С - С модел (спекулативно-симулациони)		
2011								2011
2012					 			2012
2013		 	 					2013
2014		 			 	  		2014
2015		 	 	 				2015
2016	  	 	 			 		2016
2017		 				  		2017
2018			 			  		2018
2019						 		2019
2020			 			 	 	2020
2021	  					 		2021
КРЕАТИВНИ ПОТЕНЦИЈАЛ		РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ	КРЕАТИВНИ ПОТЕНЦИЈАЛ	РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ	КРЕАТИВНИ ПОТЕНЦИЈАЛ	РАЗВОЈНИ ПОТЕНЦИЈАЛ		

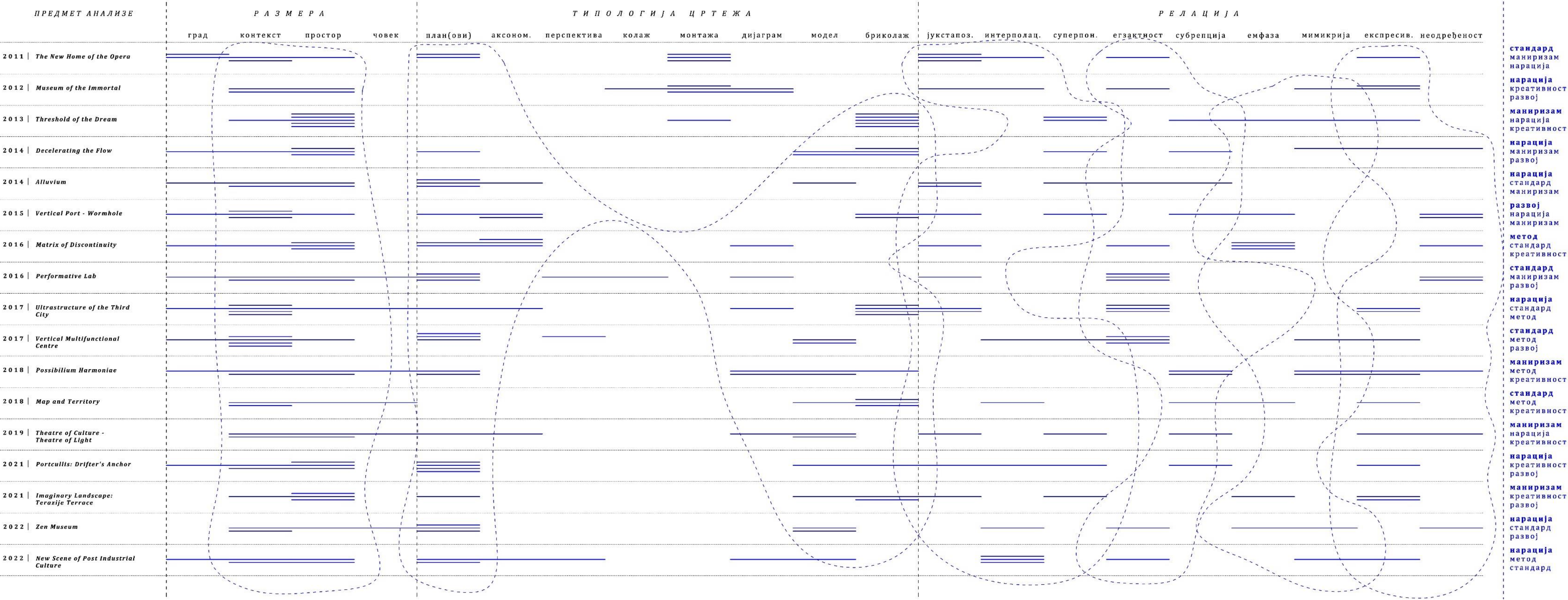
Табела 6: Преглед истраживачких модела цртежа према анализираним радовима. Извор: аутор.



Дијаграм 1: Развој наставе цртања на Архитектонском факултету у Београду. Извор: аутор.

ЕВАЛУАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА - СТУДИЈА СЛУЧАЈА 1:

Едукацијски процес у архитектури (2011-2021)



Дијаграм 2: Студија случаја 1 (Едукацијски процес у архитектури) - Приказ евалуације резултата истраживања. Извор: аутор.

ЕВАЛУАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА - СТУДИЈА СЛУЧАЈА 2:

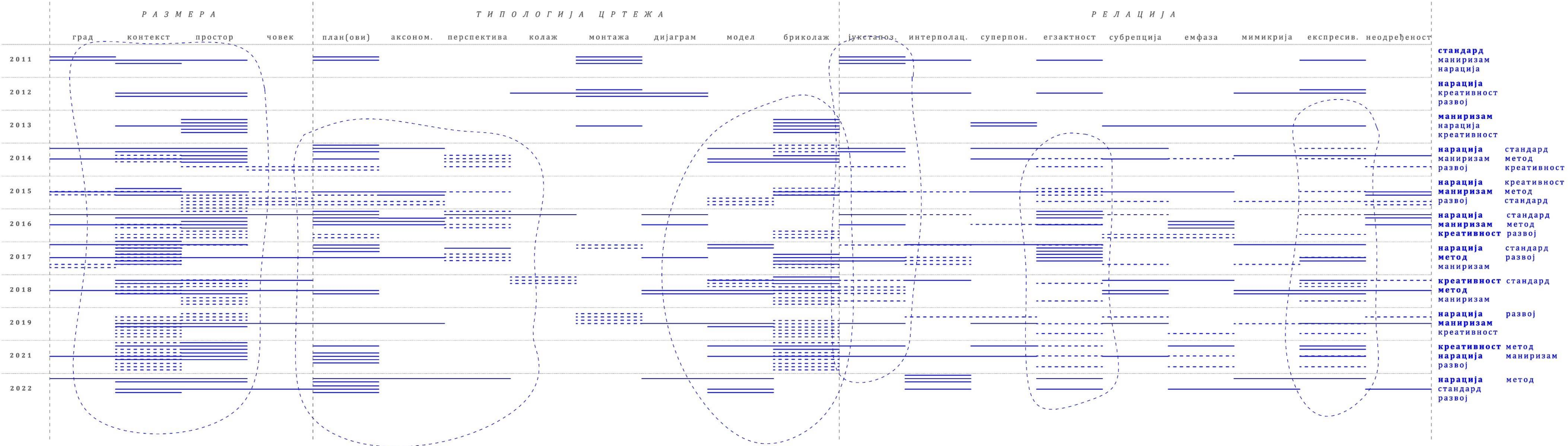
Архитектонска конкурсна пракса (2011-2021)

ПРЕДМЕТ АНАЛИЗЕ	РАЗМЕРА				ТИПОЛОГИЈА ЦРТЕЖА								РЕЛАЦИЈА								
	град	контекст	простор	човек	план(ови)	аксоном.	перспектива	колаж	монтажа	дијаграм	модел	бриколаж	јукстапоз.	интерполац.	суперпон.	егзактност	субрепција	емфаза	мимикрија	експресив.	неодређеност
2014 Chapter Thirteen		=====					=====									=====		=====		=====	
2014 Man and Ground		=====	=====									=====	=====				=====			=====	
2014 Oscar Upon a Time			=====	=====	=====		=====						=====				=====				=====
2015 Empty	=====	=====										=====								=====	
2015 Beautifully Banal			=====	=====	=====		=====									=====					
2015 Screenland, by a Pixel				=====							=====						=====		=====		
2015 Ctrl C - Ctrl Me			=====		=====	=====													=====		=====
2016 Welcome to the Fifth Facade		=====					=====									=====					
2016 Parisian Lullaby			=====				=====													=====	
2016 12 Nautical Miles		=====	=====		=====							=====					=====			=====	
2017 Last Day		=====					=====													=====	
2017 City Walkers		=====	=====		=====				=====								=====				
2017 Up Above	=====	=====										=====					=====		=====		
2018 Deep Pool that Never Dries		=====										=====	=====								
2018 Ascension		=====	=====					=====										=====			=====
2018 The Paper Moon			=====									=====								=====	
2018 Middle Earth: Dioramas for the Planet			=====								=====									=====	
2019 The Fall		=====										=====							=====		
2019 Monuments of the Past		=====										=====						=====			
2019 Kraken in an 80 Million Gallon Tank		=====	=====						=====							=====					=====
2020 The Year without a Winter		=====										=====						=====		=====	
2020 Symbiosis		=====										=====								=====	
2020 Lloronas of Juarez		=====										=====						=====		=====	

Дијаграм 3: Студија случаја 2 (Архитектонска конкурсна пракса) - Приказ евалуације резултата истраживања. Извор: аутор.

ЕВАЛУАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

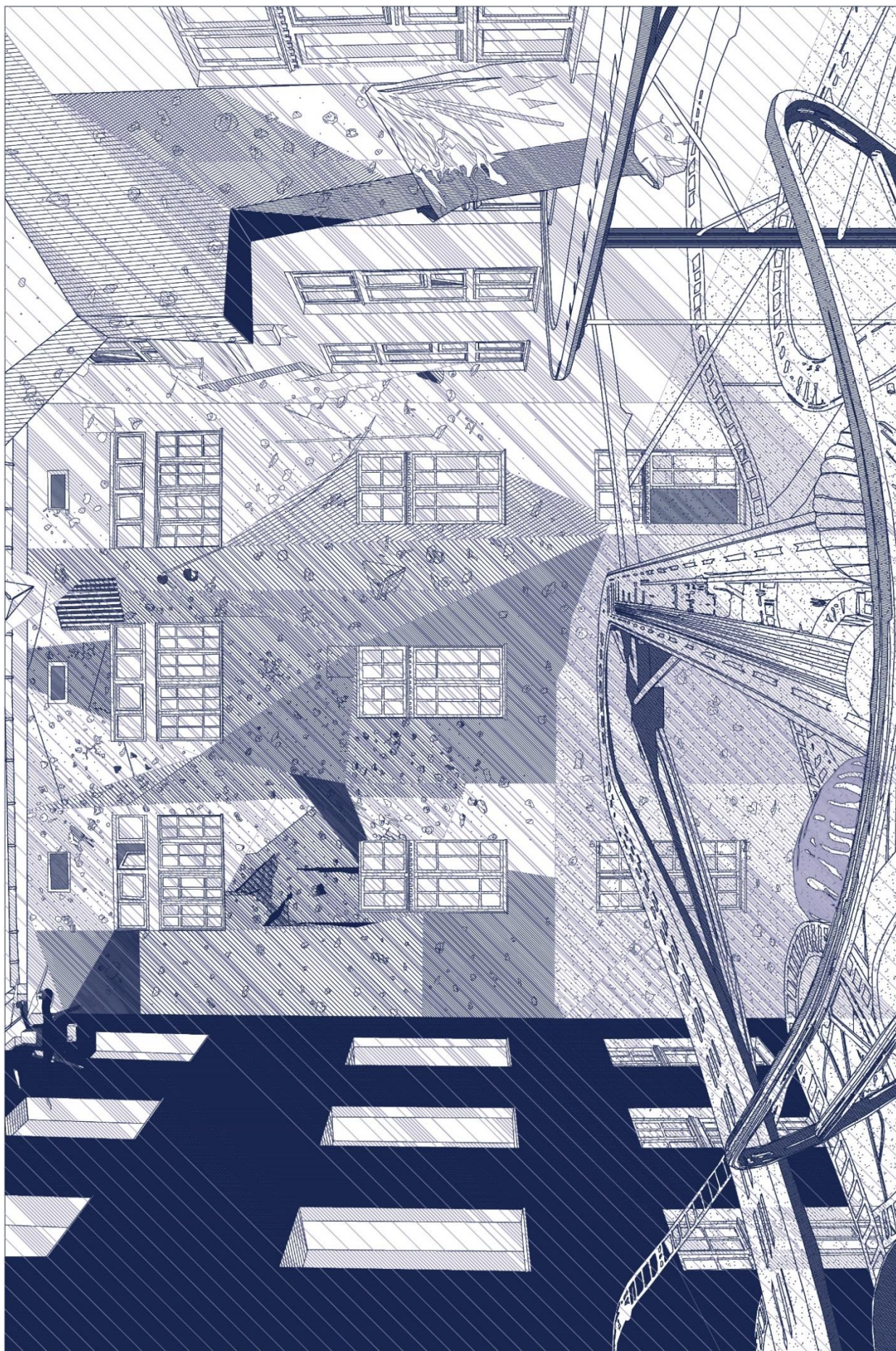
Едукацијски процес у архитектури (2011-2021)
Архитектонска конкурсна пракса (2011-2021)



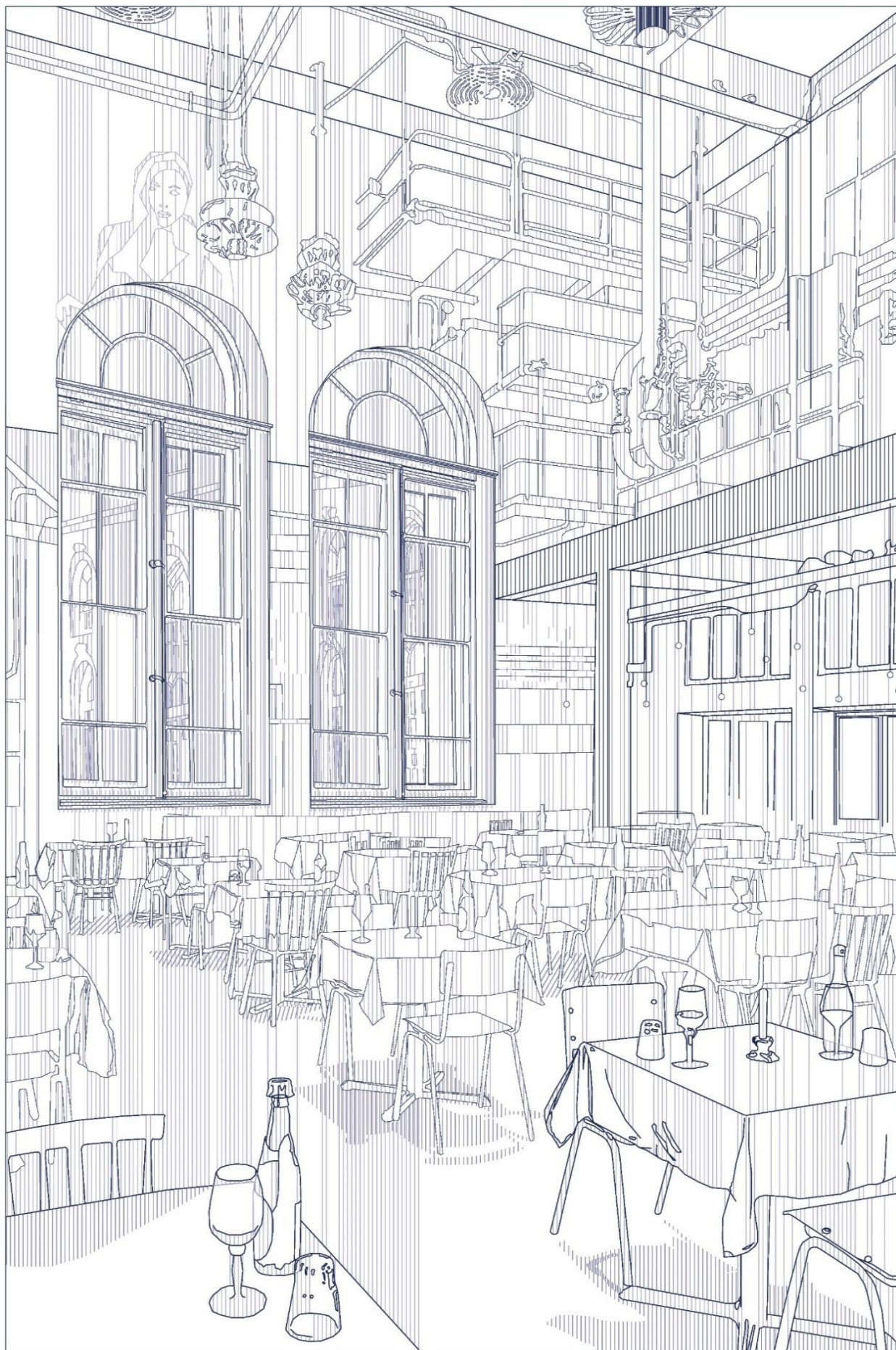
Дијаграм 4: Евалуација резултата истраживања спроведених студија случаја. Извор: аутор.



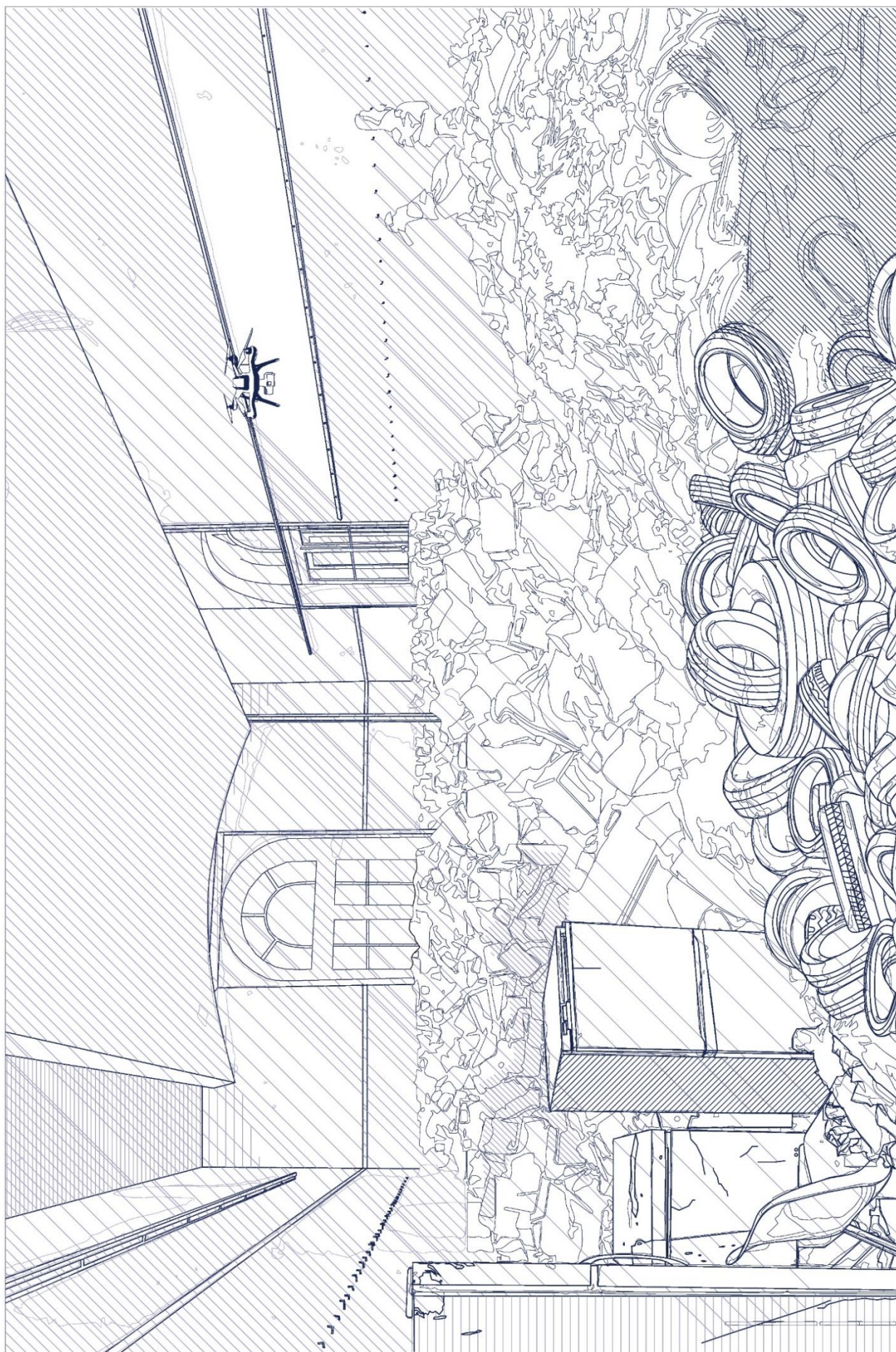
Илустрација 23: Трансформације Архитектонског факултета - „Станица", Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



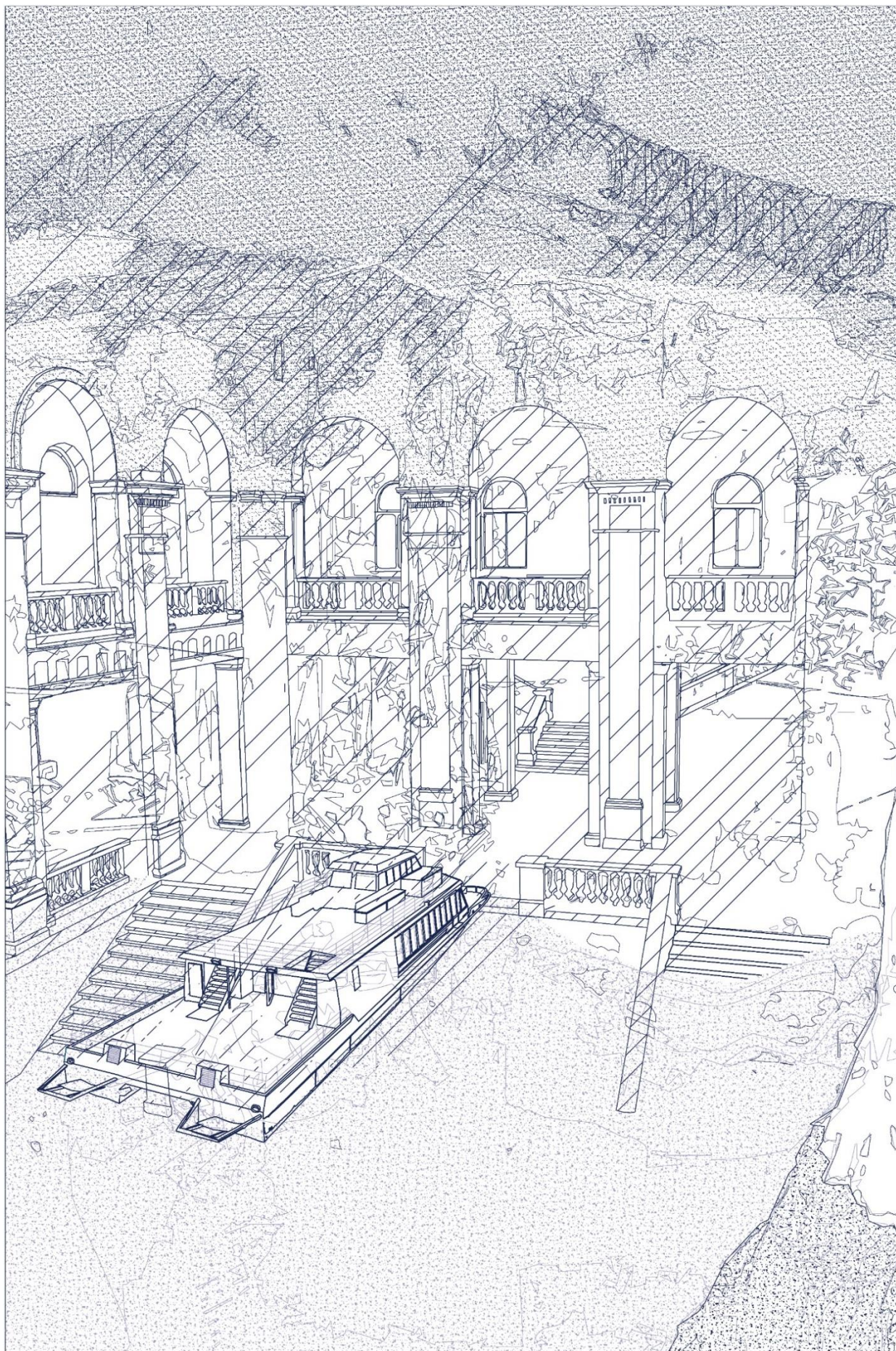
Илустрација 24: Трансформације Архитектонског факултета - „Авантура парк", Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.



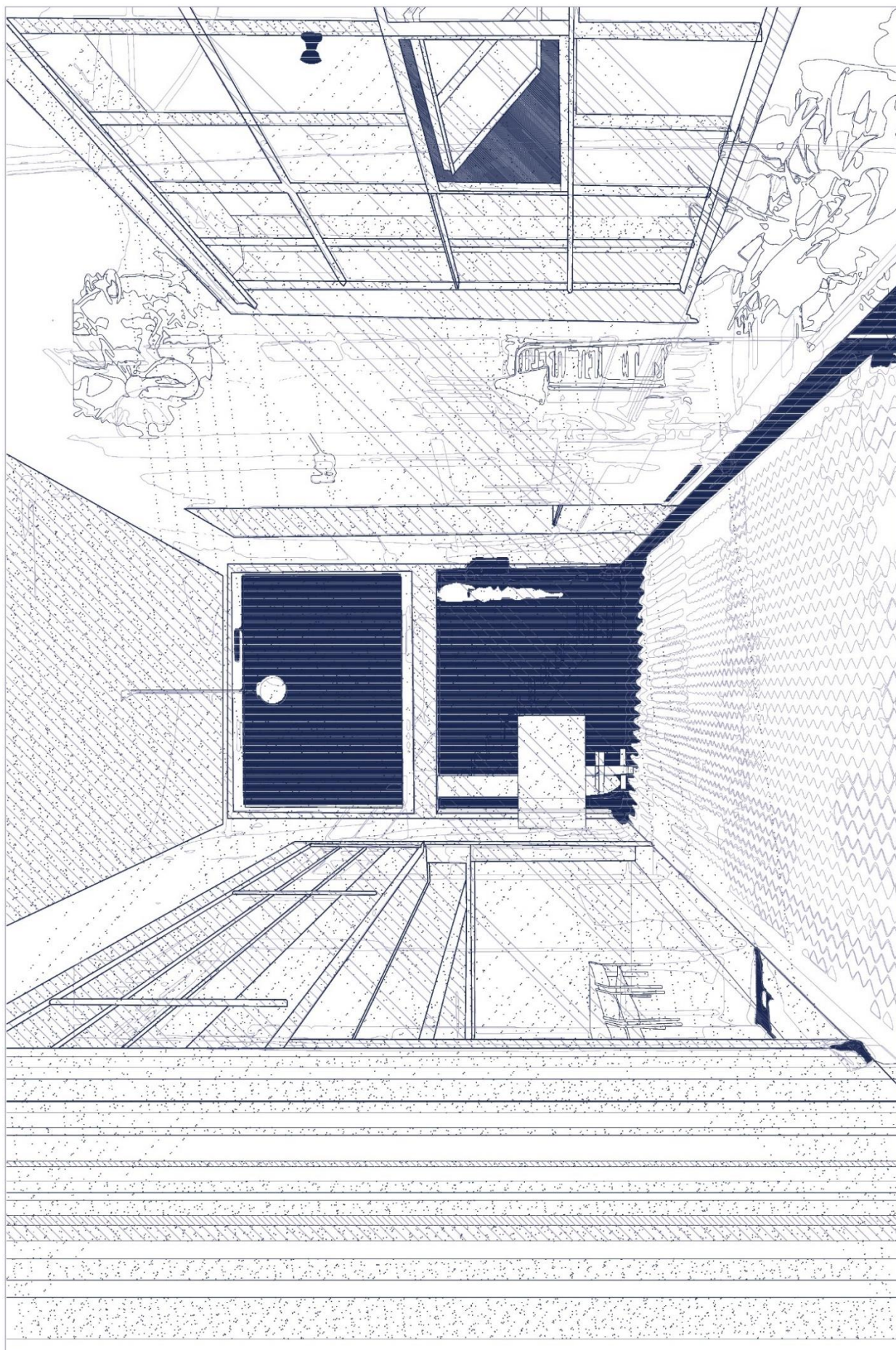
Илустрација 25: Трансформације Архитектонског факултета - „Ресторан“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



Илустрација 26: Трансформације Архитектонског факултета - „Депонија“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



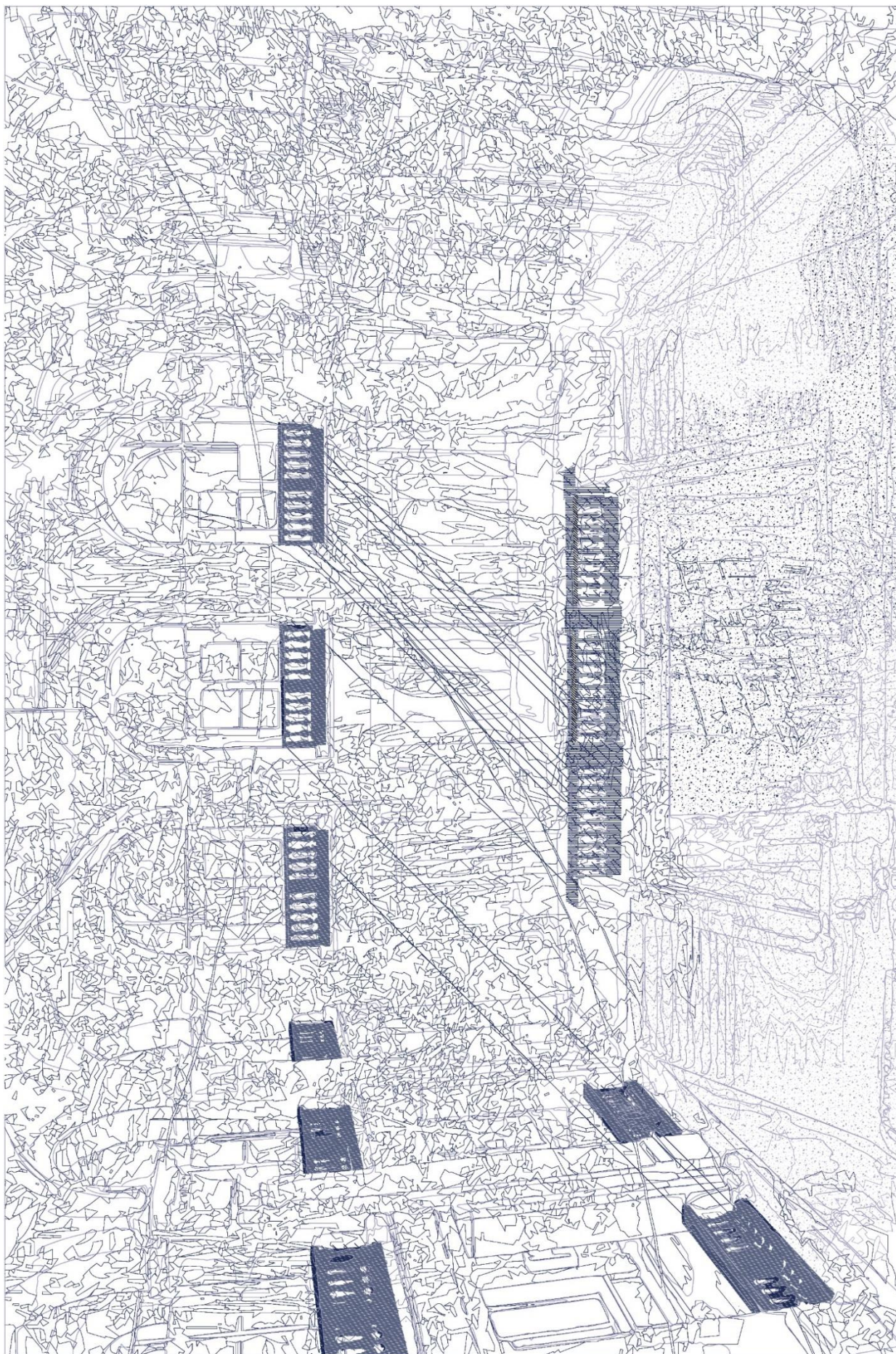
Илустрација 27: Трансформације Архитектонског факултета - „Пристан“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



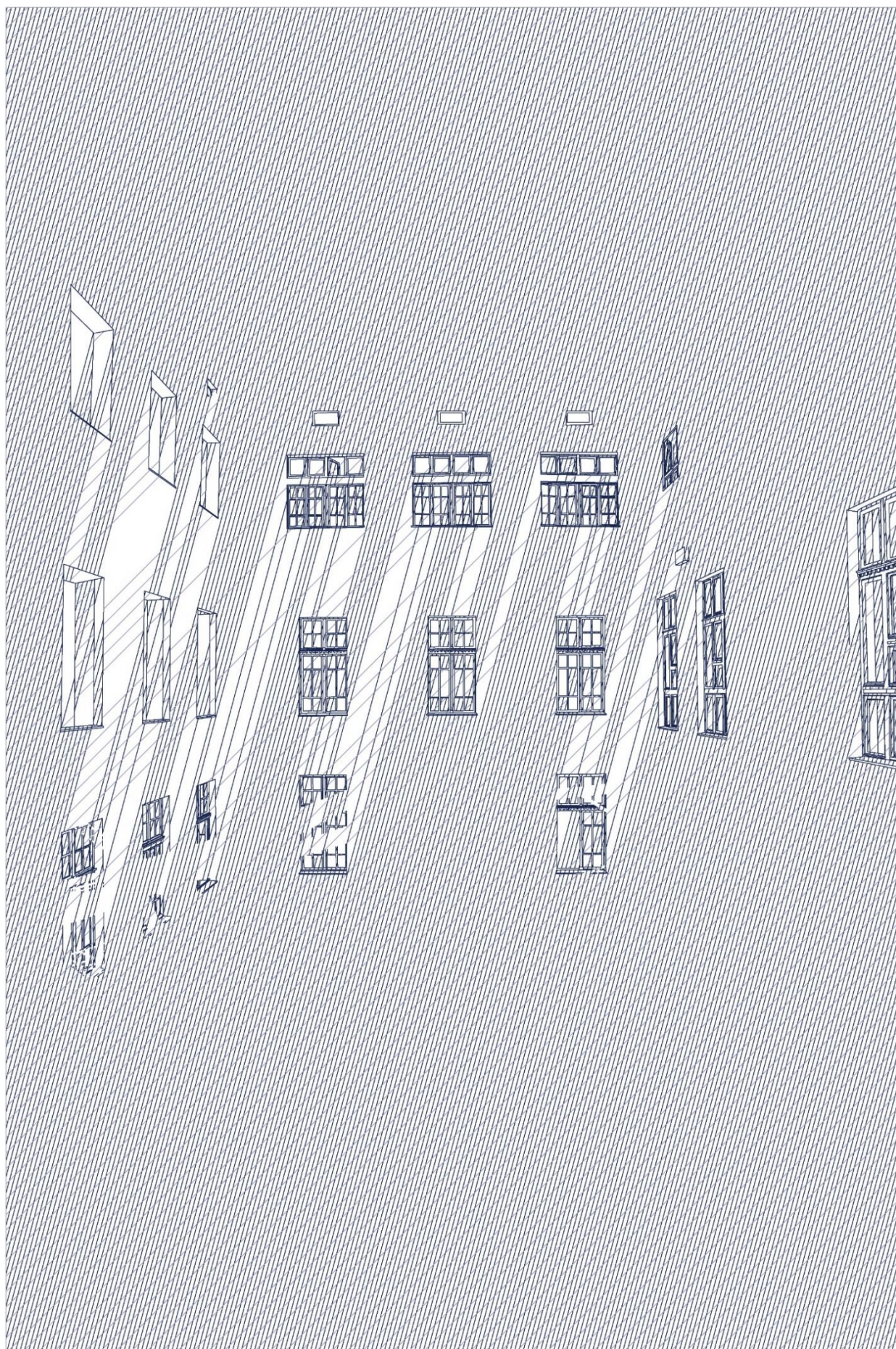
Илустрација 28: Трансформације Архитектонског факултета - „Улица“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



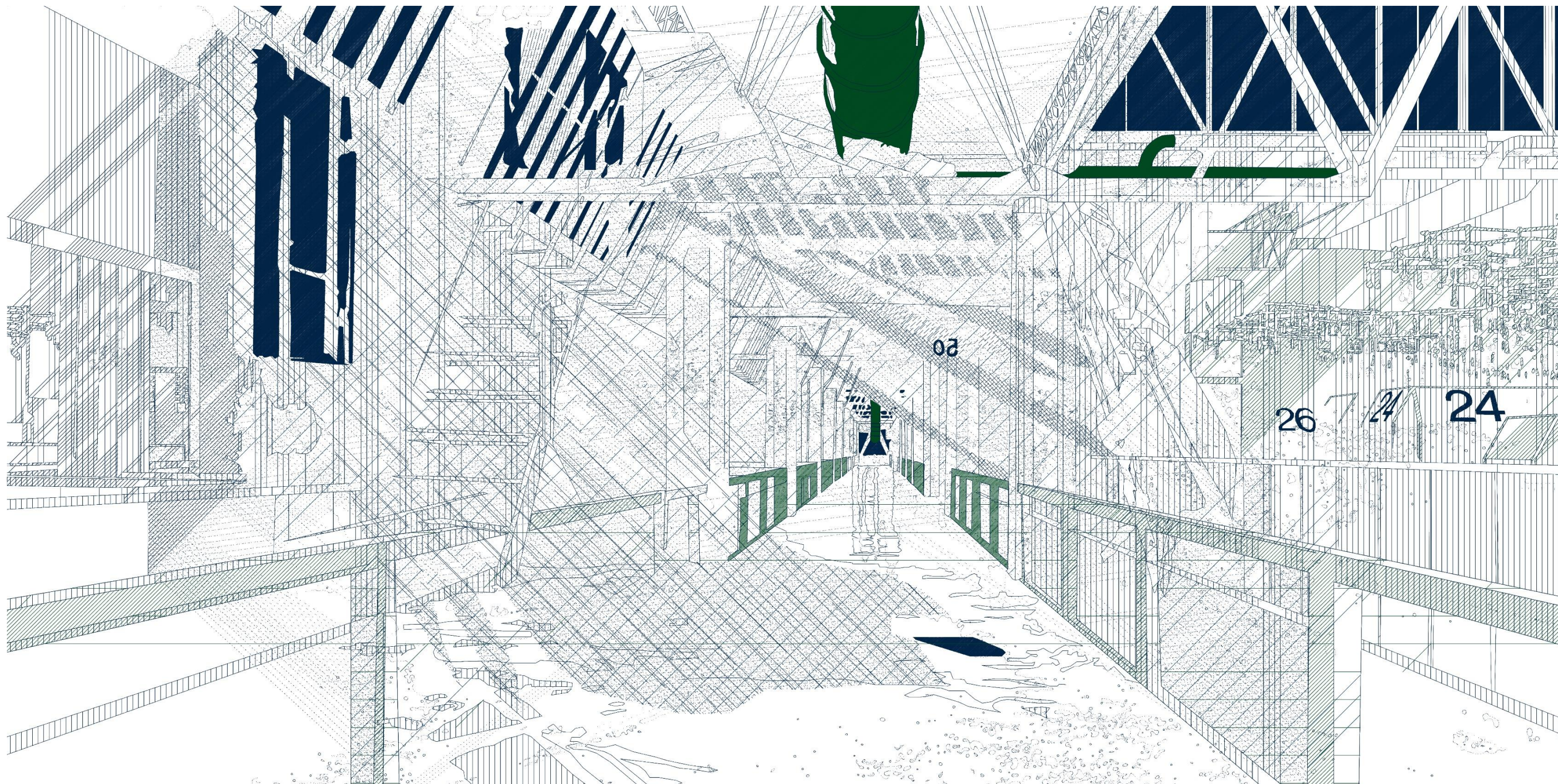
Илустрација 29: Трансформације Архитектонског факултета - „Салон“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



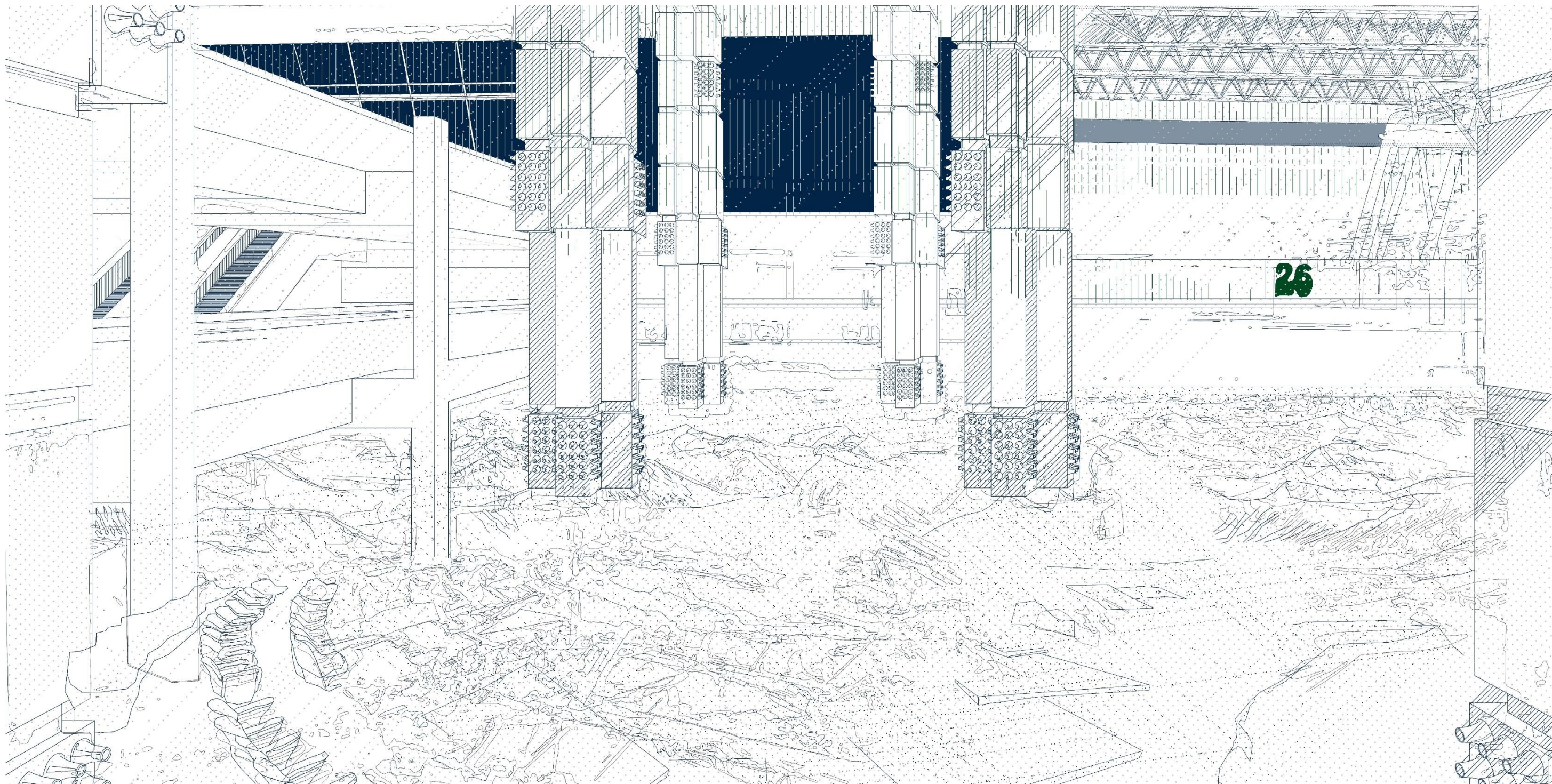
Илустрација 30: Трансформације Архитектонског факултета - „Перивој”, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



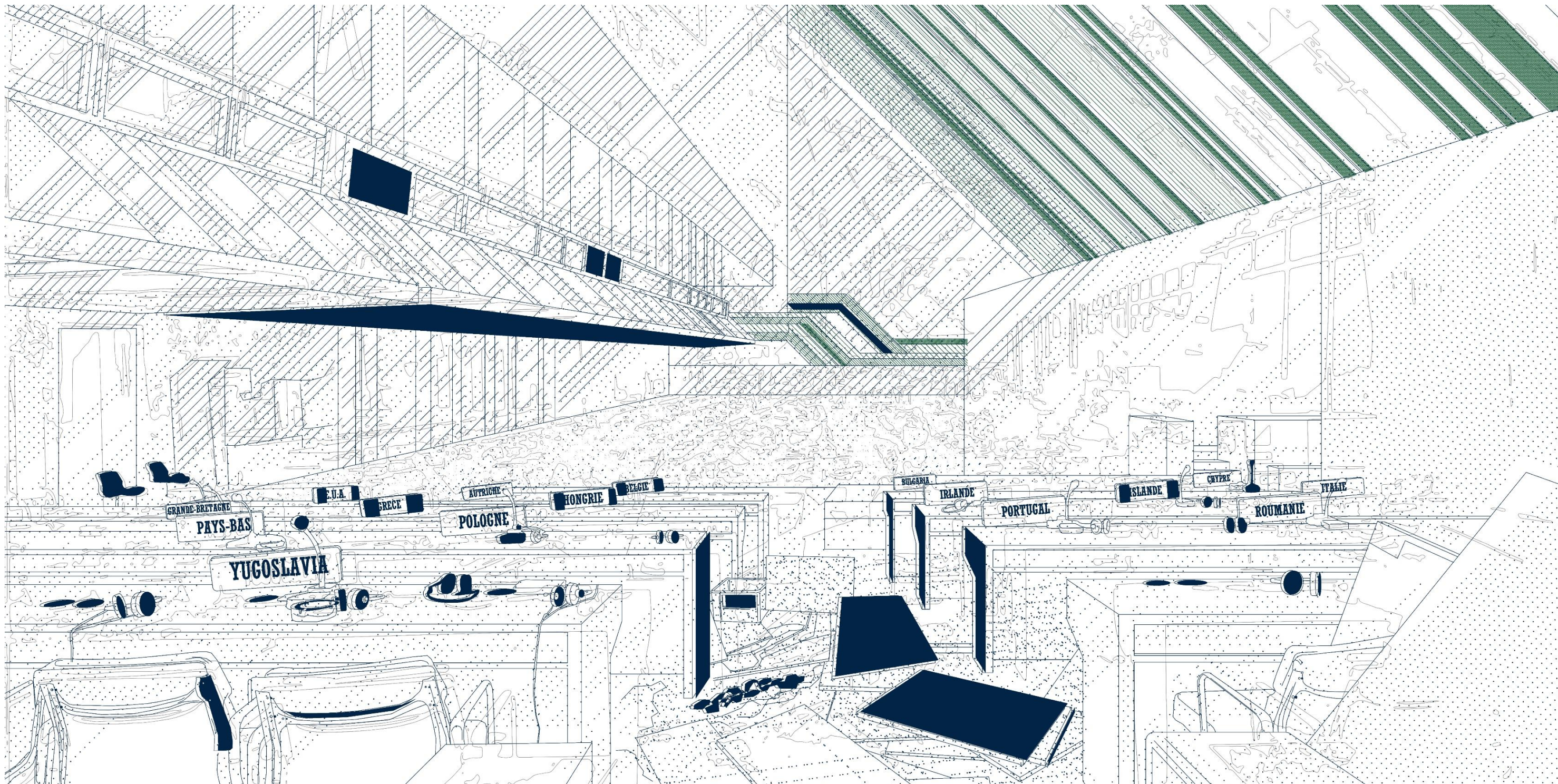
Илустрација 31: Трансформације Архитектонског факултета - „Бездан“, Христина Меселџија, 2016.
Извор: аутор.



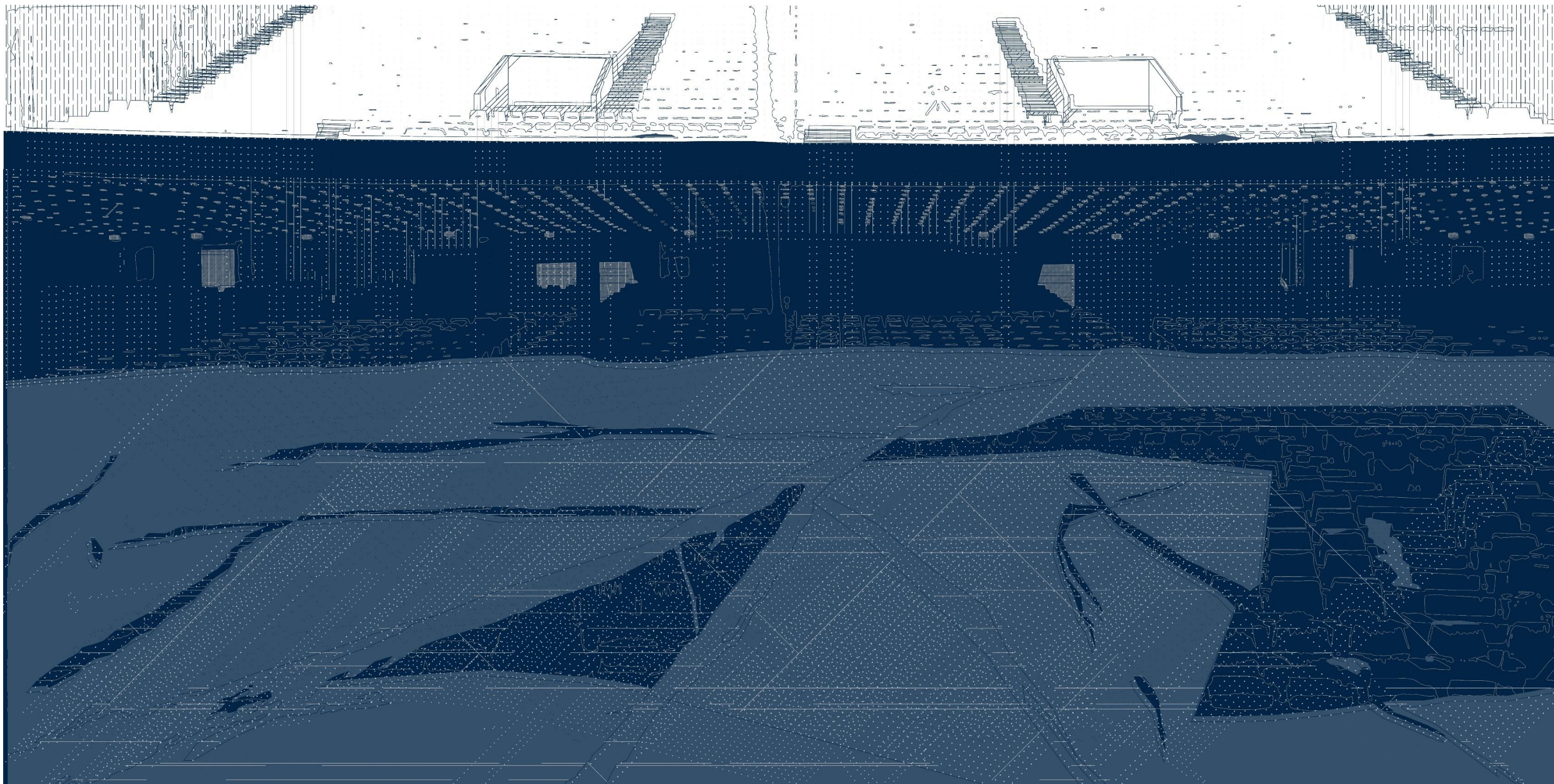
Илустрација 32: Трансформације Сава центра: „Пролеће“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.



Илустрација 33: Трансформације Сава центра: „Лето“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.



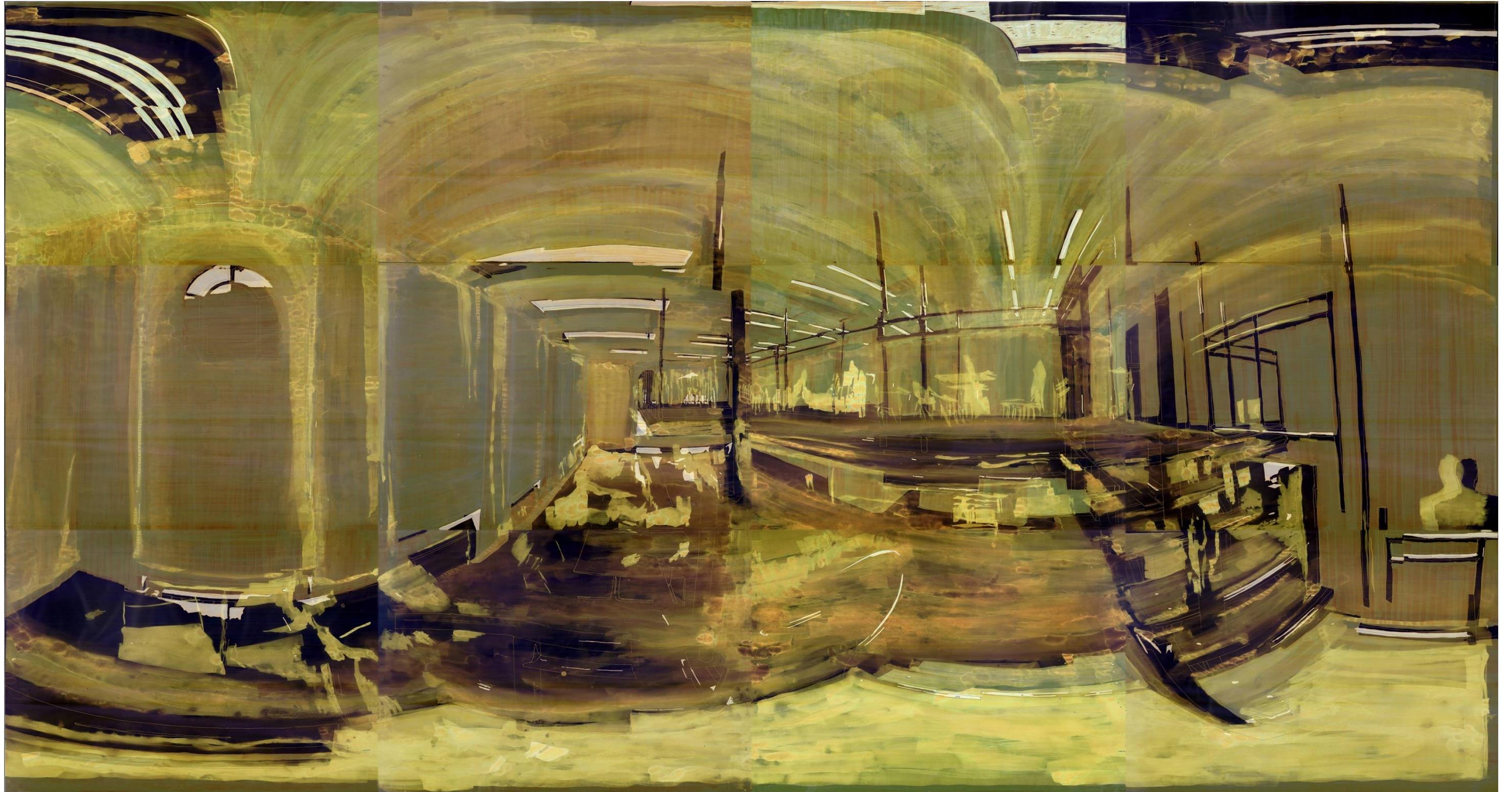
Илустрација 34: Трансформације Сава центра: „Јесен“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.



Илустрација 35: Трансформације Сава центра: „Зима“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.



Илустрација 36: Вертикални план Сава Центра, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор



Илустрација 37: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Архитектонског факултета, Христина Меселџија, 2017. Извор: аутор



Илустрација 38: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор

СПИСАК ГРАФИЧКИХ ПРИЛОГА

Списак слика

Слика 1: Изглед бочне фасаде храма, цртеж на папирусу, Стари Египат. Извор: Kostof, S. (2000) <i>The Architect: chapters in the history of the profession</i> . Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press. стр. 8.....	23
Слика 2: Цртеж у перспективи са људским фигурама Ханса Вредемана де Врија (Hans Vredeman de Vries), 1604. Извор: https://bustler.net/news/6392/riba-commissions-sam-jacob-studio-for-an-installation-on-perspective-drawing-at-the-architecture-gallery	23
Слика 3: Скица студије форме за пројекат тима Смаута Ален (Smouth Allen), <i>Wet Lands: Architectural Waterscapes and Soft Infrastructures for the Thames Gateway</i> , 2011. Извор: Smouth, M. & Allen, L. (2013) "Augmented Landscapes and Delicate Machinery", у N. Spiller, (ур.) <i>Architectural Design: Drawing Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd., стр. 90.....	26
Слика 4: Основа приземља и другог спрата Градске скупштине у Утрехту, аутора Миралес Таљабо (Miralles Tagliabue EMBT), 2000. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 138.....	26
Слика 5: Илустрација Мајкла Веба (Michael Webb) за пројекат „Острво храм" (Temple Island, 1988). Извор: https://drawingmatter.org/drawing-movement-and-medium-mark-dorrian-in-conversation-with-michael-webb/	28
Слика 6: Цртеж Либијуса Вудса (Lebeus Woods) за пројекат „Подземног Берлина" (Underground Berlin, 1988) Извор: https://www.domusweb.it/en/architecture/2013/01/30/lebbeus-woods-1940-2012-tributes-to-a-fearless-creator-of-worlds.html	28
Слика 7: Колаж Лудвига Миса ван дер Роа, Перспективни приказ ентеријера за пројекат административног објекта компаније Рона Бакардија (Ron Bacardi у Compania, S.A.), 1957. Извор: https://thecharnelhouse.org/2016/12/18/mies-van-der-rohe/ludwig-mies-van-der-rohe-ron-bacardi-y-compania-s-a-administration-building-project-santiago-cuba-preliminary-version-interior-perspective-1957/	33
Слика 8: Рад Ел Лисицког (Эл Лисицкий) „Проун 19Д", око 1920. Извор: https://post.moma.org/the-many-lives-of-el-lissitzkys-proun-19d-1920-or-1921/	34
Слика 9: „Просторно - планска демонстрациона архитектонска композиција. Приказ повезивања елемената са сопственом израженом просторношћу." Извор: Černjilov, J. (2007) <i>Konstrukcije arhitektonskih i mašinskih formi</i> . Beograd: Građevinska knjiga.....	34
Слика 10: Изометријски цртеж Џона Хејдука (John Hejduk) за пројекат „Кућа зид 2" (Wall House 2), 1973. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 101.....	35
Слика 11: Цртеж обрнуте или „црвље" (worm's-eye) аксонометрије Џејмса Стирлинга (James Stirling) за пројекат Музеја уметности у Штутгарту, 1977-1984. Извор: https://drawingmatter.org/john-hejduks-axonomic-degree-zero/	35
Слика 12: Илустрација Рона Херона (Ron Herron) за пројекат „Хођајући град на океану" (Walking City on the Ocean), 1966. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 58.....	36
Слика 13: Аксонометријски цртеж Питера Кука (Peter Cook) за пројекат „Утикачког града" (Plug-In City), 1964. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 20.....	36
Слика 14: Фотомонтаже „унутрашњих пејзажа" (internal landscapes) групе Архизум (Archizoom) за пројекат „Град без заустављања" (No-Stop City), 1970. Извор: https://drawingmatter.org/montage-entourage-or-the-politics-of-the-seam/	38
Слика 15: Илустрација Рокфелеровог центра у Њујорку групе Суперстудио (Superstudio) за пројекат „Непрекинутог споменика" (Il monumento continuo), 1969. Извор: https://drawingmatter.org/montage-entourage-or-the-politics-of-the-seam/	38
Слика 16: Перспективни прикази измишљених затвора Ђованија Батисте Пиранезија (Giovanni Battista Piranesi) у бакрорезу, 1745. Извор: <i>Oris: Magazine for Architecture and Culture</i> , 100. Zagreb: ORIS d.o.o. стр. 170.	39
Слика 17: Гравура Александра Бродског (Александр Бродский) и Илије Уткина (Илья Уткин) за пројекат „Града моста" (Town Bridge). Извор: Ostwald, M. J. (2007). "Rancière and the Metapolitical Framing of Architecture: Reconstructing Brodsky and Utkin's Voyage." <i>Interstices: Journal of Architecture and Related Arts</i> . стр.15.....	39

Слика 18: Дијаграми Бернара Чумија (Bernard Tschumi) за пројекат „Транскрипти Менхетна“, 1979-80. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 25-26.....	41
Слика 19: Цртежи Бернара Чумија за пројекат за Парк ла Вилет (Parc de la Vilette) у Паризу, припремљени за публикување у часопису <i>La Case Vide</i> , 1985. Извор: Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 36.....	41
Слика 20: Приказ покренутог терена и појава и принципа ширења таласа приказане поступком „кинематографског“ сецирања (cinematic sectioning) студија Миралес Таљабо за пројекат Еуритмичког центра у Аликантеу, Шпанија, 1993-94. Извор: Carpo, M. (2013) <i>Architectural Design: The Digital Turn in Architecture 1992-2012</i> . John Wiley & Sons Ltd., стр. 94.....	43
Слика 21: Компјутерски рендерован модел Захе Хадид (Zaha Hadid) за пројекат Научног центра у Волфсбургу, Немачка, 2000. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 62.....	43
Слика 22: Цртеж у перспективи Пола Рудолфа (Paul Rudolph) за пројекат „Аутопута за Доњи Менхетн“ (Lower Manhattan Expressway), 1972. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 57.....	49
Слика 23: Фотомонтажа-колаж Арате Исозакија (Arata Isozaki) за пројекат „Поново разрушена Хиросима“ (Re-Ruined Hiroshima), 1968. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 22.....	49
Слика 24: Колаж у перспективи Ханса Хоелина (Hans Hollein) за пројекат „Град носач авиона у пејзажу“ (Aircraft Carrier City in Landscape), 1964. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 57.....	49
Слика 25: Цртеж „Скривени град“ (Hidden City) Питера Кука (Peter Cook), 2010. Извор: Cook, P. (2014) <i>Drawing: The Motive Force of Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd. стр. 240.....	50
Слика 26: Илустрација Захе Хадид (Zaha Hadid) за конкурсни пројекат за клуб за разоноду „Врх“ (The Peak), 1982-83. Извор: https://www.zaha-hadid.com/architecture/the-peak-leisure-club/	50
Слика 27: Цртеж Најла Спилера (Neil Spiller) за пројекат „Комуникацијска пловила“, 2005. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) <i>Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture</i> . London: UCL Bartlett. стр. 145.....	52
Слика 28: Дигитални цртеж Ника Клира (Nick Clear) из серије „Цртежи из подземља“, 2017. Извор: https://www.nicclear.com/The-Underground-Drawings-2017	52
Слика 29: „Тематски цртеж“ Перија Калпера (Perry Kulper) за спекулативни пројекат Историјског музеја Централне Калифорније, 2001. Извор: Kulper, P. (2013) “A World Below”, у N. Spiller, (ур.) <i>Architectural Design: Drawing Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd., стр. 58.....	54
Слика 30: Ручни цртеж тима Смаут Ален (Smouth Allen) за пројекат „Мочваре: архитектонски водени пејзажи и мекана инфраструктура за капију Темзе“ (Wet Lands: Architectural Waterscapes and Soft Infrastructures for the Thames Gateway), 2011. Извор: Smouth, M. & Allen, L. (2013) “Augmented Landscapes and Delicate Machinery”, у N. Spiller, (ур.) <i>Architectural Design: Drawing Architecture</i> . John Wiley & Sons Ltd., стр. 89.....	54
Слика 31: Концептуалне скице Мајка Дејвиса (Mike Davies) за пројекат Миленијумске куполе (The Millenium Dome) у Лондону, 1996. Извор: Brawne, M. (2005) <i>Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye</i> . Oxford: Architectural Press. стр. 92.....	69
Слика 32: Основа приземља Ђи Сенг Хенга (Jee Seng Heng) за пројекат „Баште Бијенала у Венецији“ (тутор Питер Кук). Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd. стр. 44.....	70
Слика 33: Вертикални план (пресек) кроз спиралну рампу у пројекту за „Палату греха“ (Sin Palace) Мајкла Веба (Michael Webb), 1962. Извор: Frampton, K. (2015) <i>A Genealogy of Modern Architecture</i> . Zurich: Lars Muller Publishers. стр. 263.....	70
Слика 34: Перспективни приказ Лука Шандрезинга (Luke Chandresinghe) за пројекат „Института идеја“ (тутори Сајмон Херон и Сузан Иса), 2004. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd. стр. 127.....	72
Слика 35: Фрагмент цртежа „Звуци плеса“ Данијела Либескинда (Daniel Libeskind) из серије Микромегас (Micromegas), 1979. Извор: <i>Oris: Magazine for Architecture and Culture</i> , 100. Zagreb: ORIS d.o.o. стр. 171.....	72
Слика 36: Аксонометријски приказ купатила Бернара Бивоеа (Bernard Bijvoet) и Пјера Шароа (Pierre Chareau) за пројекат Куће од стакла (Maison de Verre), 1932. Извор: Frampton, K. (2015) <i>A Genealogy of Modern Architecture</i> . Zurich: Lars Muller Publishers. стр. 263.....	73

Слика 37: Комбиновани цртеж Питера Ајзенмана (Peter Eisenman) за пројекат за Векснер центар (Wexner Centre), 1989. Извор: https://www.stirworld.com/think-columns-peter-eisenman-reflects-on-practising-in-uncertainty-and-the-notion-of-authority	73
Слика 38: Аксонометријски цртеж Огиста Шоазиија (Auguste Choisy) цркве Св.Софије у Истанбулу,1927. Извор:Brawne, M. (2005) <i>Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye</i> . Oxford: Architectural Press. стр. 92.....	73
Слика 39: „Искривљени“ (anamorphic) колаж Бенџамина Фернса (Benjamin Ferns) за пројекат „Папске академије наука“ (Pontifical Academy of Science), 2015. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) <i>Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture</i> . London: UCL Bartlett. стр. 123.....	75
Слика 40: Фотомонтажа Принса Јемоха (Prince Yemoh) за пројекат „Персефониини кругови“ (The Rings of Persephone) (тутор Ник Клир), 2013. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd. стр. 65.....	75
Слика 41: Дијаграм настанка нереда трпезаријског стола Саре Вигелсворт (Sarah Wigglesworth) и Џеремија Тила (Jeremy Till) за пројекат „Кућа од сламе“ (Strw Bale House), 1998. Извор: Wigglesworth, S. & Till, J. (1998) "The Everyday and Architecture", <i>Architectural Design</i> . London: Academy Press. стр. 33.....	76
Слика 42: Дигитални дијаграм „Мапа развијене подлоге“(Developed Surface Map) за бележење кретања у простору Ане Катрине Хугард (Anna Katrine Hougaard), 2014. Извор: Allen, L. & Caspar Pearson, L. (2016) <i>Drawing Futures: Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture</i> . London: UCL Bartlett. стр. 245.....	76
Слика 43: Дигитални жичани (wireframe) модел компаније Френк Гери (Frank O. Gehry & Associates) за пројекат Музеја Гугенхајм у Билбау, 1997.Извор: Brawne, M.(2005) <i>Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye</i> . Oxford: Architectural Press.стр. 59.....	78
Слика 44: Дигитални модел Еме-Кејт Метјуз (Emma-Kate Matthews) за пројекат „Простори неизвесности: Проширени инструменталиста“ (Spaces of Uncertainty: The Augmented Instrumentalist) (тутор: Боб Шил), 2010. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd. стр.139.....	78
Слика 45: Предпродукцијски хронограм (pre-production chronogram) Чарлија Барнарда (Charlie Barnard) за пројекат „Плутајућа утопија“ (Floating Utopia) (тутор Ник Клир), 2013. Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd. стр. 139.....	79
Слика 46: Визуелизација из птичје перспективе Мартина Танга (Martin Tang) за пројекат „Вечна јесења микроклима: хиљаду оригами ждралова плута, штити и култивише једно годишње доба“(The Eternal Autumnal Micro-climate: A thousand origami cranes float, shield and cultivate a single season) у Кјоту (тутор: Си Џеј Лим). Извор: Spiller, N. & Clear, N. (2014) <i>Educating Architects: How Tomorrow's Practitioners Will Learn Today</i> . London: Thames & Hudson Ltd.стр.149.....	79
Слика 47: Приказ студентских радова у студију в.проф. Александра Вује, 2016. Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.....	99
Слика 48: Приказ студентских радова у студију в.проф. Владимира Миленковића, 2016. Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.....	101
Слика 49: Приказ студентских радова у студију в.проф. Небојше Фотирића, 2016. Извор: Универзитету Београду – Архитектонски факултет.....	102
Слика 51: Ситуациони план и изглед објекта у окружењу Анђеле Карабашевић за пројекат „Музеј бесмртника, Право града на бесмртност“ (Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality), 2012. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.....	108
Слика 52: Цртеж подземног истезања (underground stretching) и вертикални план Настасје Митровић за пројекат „Праг сна – Филхармонија – Природно језгро Београда“ (Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade), 2013. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.....	109
Слика 53: Визуелизација изгледа структуре и програмски дијаграм и приказ коришћења елемената Марка Драгичевића за пројекат „Ултраструктура трећег града: Дистрикт III“ (<i>Ultrastructure of the Third City: District III</i>), 2017. Извор: Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.....	110
Слика 54: Визуелизације градског амбијента и унутрашњег простора Зигенга Ванга (Zigeng Wang) за пројекат „Празно“ (Empty), 2015. Извор: https://blankspaceproject.com/fairytales2015/	124

Слика 55: Цртежи Саманте Ли (Samantha Lee) и Зан Ванга (Zhan Wang) за пројекат „Свет екрана, из угла пиксела“ (Screenland, by a Pixel), 2015. Извор: https://blankspaceproject.com/fairytales2015/	125
Слика 56: Илустрације Тамаса Фишера (Tamas Fischer) и Карлоте Коминети (Carlotta Cominetti) за пројекат „Година без зиме“ (The Year Without a Winter), 2020. Извор: https://blankspaceproject.com/fairy-tales-2019-winners-3/	126
Слика 57: Концептуални цртежи Христине Стојановић за пројекат трансформације Архитектонског факултета, 2015. Извор: аутор.....	142
Слика 58: Дигитални цртежи Христине Стојановић („Цртеж бр.3 – Ресторан“, „Цртеж бр.5 – Пристан“ и „Цртеж бр.7 – Салон“) настали у оквиру пројекта трансформације Архитектонског факултета, 2016. Извор: аутор.....	143
Слика 59: Дигитални цртежи Сава центра Христине Стојановић (с лева на десно): „Пролеће“, „Лето“, „Јесен“ и „Зима“ на изложби „Модерни у Београду“, 2019. Извор: аутор.....	144
Слика 60: Вертикални план Сава Центра, дигитални цртеж Христине Стојановић за изложбу „Модерни у Београду“, 2019. Извор: аутор.....	144
Слика 61: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Архитектонског факултета, Христина Стојановић, 2017. Извор: аутор.....	148
Слика 62: Панорамска фотографија ентеријера читаонице Архитектонског факултета. Извор: аутор.....	148
Слика 63: Приказ различитих кадрова цртежа ентеријера читаонице на Архитектонском факултету посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.....	150
Слика 64: Приказ различитих пројекција (projection, енг.) цртежа ентеријера читаонице на Архитектонском факултету посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.....	150
Слика 65: Фотографија изложеног сферичног цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије на изложби „Црно на бело“, 2019. Извор: аутор.....	151
Слика 66: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије, Христина Стојановић, 2019. Извор: аутор.....	151
Слика 67: Приказ различитих кадрова цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.....	151
Слика 68: Приказ различитих пројекција цртежа ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије посматраног у оквиру апликације. Извор: аутор.....	152
Слика 69: Сферични цртеж „Експорт дрво“ (Export Drvo) Марте Етиген Марум (Marte Aateigen Marum), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.....	154
Слика 70: Сферични цртеж „Напуштена кућа“ (Abandoned House) Хилде Уситало (Hilda Uusitalo), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.....	155
Слика 71: Сферични цртеж „Железничка станица“ (Train Station) Наталије Дроздовске (Natalia Drozdowska), 2018. (лево) и приказ одабраног кадра цртежа посматраног у оквиру апликације (десно). Извор: аутор.....	155
Слика 72: Цртежи шестог („Екологија“) и седмог километра („Демографија“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.....	160
Слика 73: Цртежи првог („Индустрија“) и четвртог километра („Стандард становања“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.....	160
Слика 74: Цртежи другог („Простори културе“) и петог километра („Свакодневни живот“) групе Модерни у Београду у оквиру пројекта „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.....	160
Слика 75: Фрагмент интегралног цртежа Осмог километра Бора за пројекат „Осми километар“ на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији. Извор: Модерни у Београду.....	162
Слика 76: Фотографије изложбене поставке пројекта „Осми километар“ у оквиру павиљона Републике Србије на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији, 2021. Извор: Модерни у Београду.....	162

Списак табела

Табела 1: Приказ синтаксичких елемената цртежа и њихових релација. Извор: аутор.....	81
--	----

Табела 2: Преглед менторских студија са фокусом рада у студију, приказаних на изложби у аули Архитектонског факултета 2016.године. Извор: аутор.....	96
Табела 3: Преглед номинованих радова за студентску награду за РИБА медаље у периоду 2011-2021 година. Извор: аутор.....	111
Табела 4: Преглед награђених радова за конкурс „Бајковите приче" (Fairy Tales) у периоду 2014-2020 година. Извор: аутор.....	126
Табела 5: Преглед анализираних радова и њихова дисеминација према претпостављеним излазним моделима: трансформацијско-наративни, репрезентативно транскриптивни и спекулативно-симулациони модел. Извор: аутор.....	190
Табела 6: Преглед истраживачких модела цртежа према анализираним радовима. Извор: аутор.....	191

Списак илустрација

Илустрација 1: Критички апарат за анализу цртежа. Извор: аутор.....	84
Илустрација 2: Приказ добијених резултата анализираних радова за прву студију случаја. Извор: аутор.....	104
Илустрација 3: Приказ добијених резултата за вредност <i>стандард</i> . Извор: аутор.....	105
Илустрација 4: Приказ добијених резултата за вредност <i>нарација</i> . Извор: аутор.....	105
Илустрација 5: Приказ добијених резултата за вредност <i>маниризам</i> . Извор: аутор.....	106
Илустрација 6: Приказ добијених резултата за вредност <i>метод</i> . Извор: аутор.....	106
Илустрација 7: Приказ добијених резултата за вредност <i>креативнот</i> . Извор: аутор.....	107
Илустрација 8: Приказ добијених резултата за вредност <i>развој/раст</i> . Извор: аутор.....	107
Илустрација 9: Приказ добијених резултата анализираних радова за другу студију случаја. Извор: аутор.....	120
Илустрација 10: Приказ добијених резултата за вредност <i>нарација</i> . Извор: аутор.....	121
Илустрација 11: Приказ добијених резултата за вредност <i>маниризам и метод</i> . Извор: аутор.....	121
Илустрација 12: Приказ добијених резултата за вредност <i>креативност</i> . Извор: аутор.....	122
Илустрација 13: Манифестације истраживачког потенцијала цртежа. Извор: аутор.....	135
Илустрација 14: Манифестације креативног и развојног потенцијала трансформацијско-наративног модела цртежа. Извор: аутор.....	146
Илустрација 15: Манифестације креативног и развојног потенцијала репрезентативно-транскриптивног модела цртежа. Извор: аутор.....	157
Илустрација 16: Манифестације креативног и развојног потенцијала спекулативно-симулационог модела цртежа. Извор: аутор.....	164
Илустрација 17: Студија случаја 1 – Анализа рада Анђеле Карабашевић „Музеј бесмртника, Право града на бесмртност" (Museum of the Immortal, A City's Claim to Immortality), 2012. Извор: аутор.....	184
Илустрација 18: Студија случаја 1 – Анализа рада Настасје Митровић за пројекат „Праг сна – Филхармонија – Природно језгро Београда" (Threshold of the Dream – Philharmonic – Natural Core of Belgrade), 2013. Извор: аутор.....	185
Илустрација 19: Студија случаја 1 – Анализа рада Марка Драгичевића за пројекат „Ултраструктура трећег града: Дистрикт III" (Ultrastructure of the Third City: District III), 2017. Извор: аутор.....	186
Илустрација 20: Студија случаја 2 – Анализа рада Зигенга Ванга (Zigeng Wang) за пројекат „Празно" (Empty), 2015. Извор: аутор.....	187
Илустрација 21: Студија случаја 2 – Анализа рада Саманте Ли (Samantha Lee) и Зан Ванга (Zhan Wang) за пројекат „Свет екрана, из угла пиксела" (Screenland, by a Pixel), 2015. Извор: аутор.....	188
Илустрација 22: Студија случаја 2 – Анализа рада Тамаса Фишера (Tamas Fischer) и Карлоте Коминети (Carlotta Cominetti) за пројекат „Година без зиме" (The Year Without a Winter), 2020. Извор: аутор.....	189
Илустрација 23: Трансформације Архитектонског факултета - „Станица", Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....	196
Илустрација 24: Трансформације Архитектонског факултета - „Авантура парк", Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....	197
Илустрација 25: Трансформације Архитектонског факултета - „Ресторан", Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....	198
Илустрација 26: Трансформације Архитектонског факултета - „Депонија", Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....	199

<i>Илустрација 27: Трансформације Архитектонског факултета - „Пристан“, Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....</i>	200
<i>Илустрација 28: Трансформације Архитектонског факултета - „Улица“, Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....</i>	201
<i>Илустрација 29: Трансформације Архитектонског факултета - „Салон“, Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....</i>	202
<i>Илустрација 30: Трансформације Архитектонског факултета - „Перивој“, Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....</i>	203
<i>Илустрација 31: Трансформације Архитектонског факултета - „Бездан“, Христина Меселџија, 2016. Извор: аутор.....</i>	204
<i>Илустрација 32: Трансформације Сава центра: „Пролеће“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.....</i>	205
<i>Илустрација 33: Трансформације Сава центра: „Лето“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.....</i>	206
<i>Илустрација 34: Трансформације Сава центра: „Јесен“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.....</i>	207
<i>Илустрација 35: Трансформације Сава центра: „Зима“, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.....</i>	208
<i>Илустрација 36: Вертикални план Сава центра, Христина Меселџија, 2019. Извор: аутор.....</i>	209
<i>Илустрација 37: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Архитектонског факултета, Христина Меселџија, 2017. Извор: аутор.....</i>	210
<i>Илустрација 38: Сферични цртеж (дигитални колаж) ентеријера читаонице Народне библиотеке Србије, Христина Меселџија, 2017. Извор: аутор.....</i>	211

Списак дијаграма

<i>Дијаграм 1: Развој наставе цртања на Архитектонском факултету у Београду. Извор: аутор.....</i>	192
<i>Дијаграм 2: Студија случаја 1 (Едукацијски процес у архитектури) - Приказ евалуације резултата истраживања. Извор: аутор.....</i>	193
<i>Дијаграм 3: Студија случаја 2 (Архитектонска конкурсна пракса)- Приказ евалуације резултата истраживања. Извор: аутор.....</i>	194
<i>Дијаграм 4: Евалуација резултата истраживања спроведених студија случаја. Извор: аутор.....</i>	195

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Христина (Стојановић) Меселџија, маст.инж.арх. рођена је 1991. године у Београду, где завршава основну школу и Пету београдску гимназију. Кандидаткиња је 2013. године завршила основне академске студије на Архитектонском факултету Универзитета у Београду. На истом факултету кандидаткиња је 2015. године завршила мастер студије, са просечном оценом током студија 9.65 и одбранила мастер тезу и пројекат под насловом Вертикална лука – Црвоточина: Место сусрета паралелних димензија, са оценом 10 (ментор в.проф. Борислав Петровић). Мастер пројекат кандидаткиње је номинован од стране Архитектонског факултета Универзитета у Београду за награду Краљевског института британских архитеката у Лондону – *The RIBA President's Medals Student Awards 2015* у категорији Silver Medal. Добитница је награде Фондације „Сестре Булајић” за најбоље одбрањен завршни рад на Архитектонском факултету у Београду 2015. године.

Докторске студије Архитектонског факултета Универзитета у Београду кандидаткиња је уписала школске 2015/2016. године. Као усмерење докторских студија одабрала је студије научног карактера, основну област истраживања: Архитектура. Кандидаткиња је пријавила и одбранила тему докторске дисертације „Улога архитектонског цртежа у процесу пројектовања на почетку XXI века” 2020. године.

У периоду од 2014. до 2017. године кандидаткиња је учествовала у настави на Архитектонском факултету Универзитета у Београду као демонстратор и сарадник у настави. Од 2017. године запослена је на истоименом факултету као асистент на Департману за архитектуру, на Катедри за Архитектонско пројектовање и ради у настави на Основним и Мастер академским студијама.

У периоду од 2013. до 2019. године кандидаткиња се бавила стручном праксом у Архитектонском студију УРЕД из Београда, при чему је учествовала на изради идејних пројеката, конкурсних пројеката и изложби. У оквиру студија УРЕД, добитница је више престижних награда и признања од којих се издвајају Награда „Леонардо 2019” на VIII Међународном бијеналу младих архитеката у Минску, Белорусија (2019), Признање у категорији Ентеријер на 39. Салону архитектуре (2017) и Признање у категорији Архитектура на 38. Салону архитектуре (2016).

Од 2018. године кандидаткиња се бави уметничком и излагачком праксом у оквиру групе Модерни у Београду, при чему је реализовала неколико изложби у току 2019. године, за које, као члан групе добија Награду Ранко Радовић 2020. Као члан ауторског тима у оквиру групе Модерни у Београду, представник је Републике Србије на 17. Бијеналу архитектуре у Венецији 2021. године. За пројекат представљања Републике Србије који носи назив „Осми километар” добитница је неколико награда, од којих се издваја Награда Ранко Радовић 2021.

Кандидаткиња је од 2018. до 2020. године учествовала на научно-истраживачком пројекту ТР 36034 „Истраживање и систематизација стамбене изградње у контексту глобализације и европских интеграција у циљу унапређења квалитета и стандарда становања” Архитектонског факултета Универзитета у Београду, који је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, док је од 2020. године члан истраживачке лабораторије „Наслеђе модернизма” на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, чији је руководилац проф. Владимир Лојаница.

Научно-истраживачке референце из уже области истраживања

M24 – Meseldžija, H. (2022) „From Invariance to Difference: Architectural Drawing in the Digital Age between Structuralism and Post-structuralism“, *Facta Universitatis*, 20(1), стр. 101-114. (ISSN 0354-4605)

M33 – Meseldžija, H. (2022). „Methodology of Representation and Transcription of Architectural Space: Discovering the Hybrid Model of Architectural Drawing“, *STRAND Tenth International Conference, On Architecture: Philosophy of Architecture*. Belgrade: STRAND - Sustainable Urban Society Association, стр. 201-209. (ISBN 978-86-89111-28-6)

M33 - Lovrinčević, I., Stojanović, H. (2020) „Methodology of Hybridization in Architecture: Elementality Readings in Axonometric Drawings“, *STRAND Eighth International Conference On Architecture: Learning Architecture*. STRAND – Sustainable Urban Society Association, Belgrade, стр. 64-81. [ISBN 978-86-89111-23-1]

M34 - Stojanović, H., Milanović, N. (2019) „Recent Transformations of the Drawing into Virtual Space by Using Analogue Techniques“, *INTERNATIONAL Congress of Aesthetics: Possible Worlds of Contemporary Aesthetics: Aesthetics Between History, Geography and Media: book of abstracts*, Belgrade: University of Belgrade – Faculty of Architecture, стр. 451. (ISBN 978-86-7924-223-5)

M45 – Stojanović, H. (2021) „Vizuelna lakoća betona: SO Novi Beograd“, у L, Skansi (yp.) *Na međi umetnosti i inženjerstva: studije o posleratnoj arhitekturi u Beogradu i Srbiji*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, стр. 164-183. (ISBN 978-86-7924-249-5, str.164-185)

M48 - Bekić, I., Cigić, P., Dukanac, D., Đorđević, S., Gajić, I., Ješić, M., Stojanović, H., & Zlatković, S. (2020) *8th Kilometer: Pavilion of Serbia at the 17th International Architecture Exhibition - La Biennale di Venezia, 22.05. – 21.11.2021*. Beograd: Birograf Beograd. (ISBN 978-86-7415-223-2)

M53 – Meseldžija, H. (2020) „Discovering the Hybrid Model of Architectural Drawing at the Beginning of the XXI Century“, *SAJ - Serbian Architectural Journal*, 12(2), стр. 102-119. (ISSN 1821-3952)

Прилог 1

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора Христина Меселџија

Број индекса Д 1/2015

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

УЛОГА АРХИТЕКТОНСКОГ ЦРТЕЖА У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА НА ПОЧЕТКУ ХХІ ВЕКА

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, _____

Прилог 2

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора	Христина Меселџија
Број индекса	Д 1/2015
Студијски програм	Докторске академске студије, област истраживања Архитектура
Наслов рада	УЛОГА АРХИТЕКТОНСКОГ ЦРТЕЖА У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА НА ПОЧЕТКУ ХХІ ВЕКА
Ментор	др Ана Никезић, редовни професор

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањења у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, _____

Прилог 3

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић” да у дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

УЛОГА АРХИТЕКТОНСКОГ ЦРТЕЖА У ПРОЦЕСУ ПРОЈЕКТОВАЊА НА ПОЧЕТКУ ХХІ ВЕКА

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)
--

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство - без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.

Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, _____

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.