

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Ксенија Р. Пантовић

**УЛОГА ПРИНЦИПА
ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У РАЗВОЈУ
ПРОЈЕКТАНСКИХ МОДЕЛА У
АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ**

докторска дисертација

Београд, 2016.

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ARCHITECTURE

Ksenija R. Pantović

**ROLE OF THE TRANSFORMATION
PRINCIPLES IN THE DEVELOPMENT OF
DESIGN MODELS IN ARCHITECTURAL
DESIGN**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2016.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Архитектонски факултет

Ментор:

др Ана Никезић

доцент

Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Председник комисије:

мр Милан Вујовић

ванредни професор

Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Члан комисије:

др Игор Марић

научни саветник

Институт за архитектуру и урбанизам Србије

Датум одбране:

Београд

ИЗЈАВА ЗАХВАЛНОСТИ

Докторска дисертација настала је захваљујући сугестијама, усмерењима и подршци великог броја људи, којима бих овом приликом желела да се захвалим. Такође, она представља резултат у оквиру истраживачког пројекта ТР 36035 Института за архитектуру и урбанизам Србије.

Посебну захвалност дугујем свом ментору, доценту др Ани Никезић, на указаном поверењу, стручним саветима, подршци, стрпљењу, доступности и помоћи, чиме је дала велики допринос изради ове докторске дисертације.

Велику захвалност дугујем професору мр Милану Вујовићу, на дугогодишњој сарадњи, поверењу, великом разумевању, подршци, сугестијама и коментарима који су утицали на израду и смер овог истраживања, али и на мој развој у области архитектонског пројектовања.

Захваљујем се др Игору Марићу, на вредним коментарима и сугестијама који су пратили израду докторске дисертације.

Такође, захваљујем се колегама и пријатељима, а посебно колегиници Јасни Кавран, на сарадњи, помоћи, несебичној подршци и разумевању током читавог процеса израде докторске дисертације. Желим да се захвалим и колегиници Милицы Дукић за подршку и помоћ приликом израде графичких прилога.

Велику захвалност дугујем својој породици, родитељима и брату, на неизмерној подршци и великом разумевању за мој рад.

И на крају, посебно се захваљујем колегиници Иви Чукић, на пријатељству, несебичној подршци, сарадњи, сугестијама и разговорима који су ми неизмерно помогли током израде докторске дисертације.

Ксенија Пантовић

УЛОГА ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У РАЗВОЈУ ПРОЈЕКТАНСКИХ МОДЕЛА У АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ

Резиме

Рapidне и комплексне промене у свим аспектима савременог друштва дефинишу флуидни контекст у коме настаје савремена архитектура и дају јој обележја мултидисциплинарне праксе са константном идејом о промени. Прилагођавање овим променама резултира динамичним редефинисањем како улоге архитекте, тако и саме пројектантске парадигме, преиспитивањем и формулацијом нових пројектанских принципа.

Циљ је да се кроз систематизацију и класификацију позиционира принцип трансформације у архитектонски дискурс чиме се указује на пут развоја, заступљеност и његов значај у целокупном развоју како друштва, тако и архитектонске теорије и праксе од различитих авангардних покрета током XX века, па све до развоја парадигме дигиталног.

Дубљим испитивањем принципа трансформације у архитектонском дискурсу, дефинишу се начини примене овог принципа у циљу прилагођавања објеката динамичним променама контекста и потреба корисника. У том контексту, сагледавајући трансформацију у свој својој сложености идентификују се следећи принципи: мобилност, ефемерност, модуларност, префабрикација, перцептивна трансформација, универзалност, отворени план, интерактивност и импровизација.

Испитивањем заступљености, карактера и релација између дефинисаних принципа, кроз анализу више референтних примера, ова докторска дисертација истражује утицај и примену принципа трансформације у развоју пројектантских модела. Референтна истраживачка платформа се односи на добитнике Прицкеровог признања после 2000. године, са посебним дубљим освртом на оне који и у теоретском раду у свој процес уграђују принцип трансформације. Кроз степен заступљености у оквиру анализираних примера се указује на значај принципа

трансформације који се повећава са промењеним условима живота, па он постаје интегрални део методолошког апарата у процесу савременог архитектонског пројектовања. Анализом примера се такође истиче да савремени приступ архитектонском пројектовању подразумева еластичност пројектантског модела чији је интегрални део принцип трансформације.

Посебно се указује на компатибилност одређених принципа који служе као концептуални оквир за дефинисање специфичних пројектантских модела који настају под утицајем принципа трансформације. Дефинисање савремених пројектантских модела у контексту принципа трансформације не представља у потпуности детерминисан приступ архитектонском пројектовању, већ се овим истраживањем истиче допринос у успостављању платформе која би требало да подстакне даља истраживања и прошири поље могућности за креативно деловање у архитектонском пројектовању. У том смислу, класификација савремених пројектантских модела представља еластичан приступ који помаже у разјашњавању природе динамичних архитектонских концепата.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: принцип трансформације, савремени пројектантски модел, метод, концепт, контекст

ДОКТОРАТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

научна област: **Архитектура и урбанизам**

ужа научна област: **Архитектонско пројектовање и савремена архитектура**

УДК: 72.01:001.891(043.3)

ROLE OF THE TRANSFORMATION PRINCIPLES IN THE DEVELOPMENT OF DESIGN MODELS IN ARCHITECTURAL DESIGN

Abstract

Rapid and complex changes in all spheres of today's society define a fluid context in which contemporary architecture is formed and they assign it attributes of multidisciplinary practice with a constant idea of change. Adaptation to these changes results not only in dynamic redefinition of architect's role, but in redefinition of the design paradigm itself as well, by reassessing it and establishing new design principles.

The objective is to position a certain transformation principle within the architectural discourse through the process of systematization and classification in order to indicate its evolving course, influence and its importance in the progression of both society and architectural theory and practice from various Avant-garde movements during the 20th century, to the digital paradigm development.

By further examining of the transformation principles in architectural discourse, the aspects of applying these principles are defined in purpose of adapting buildings to dynamical alterations of the context and needs of users. With regards to this issue, by perceiving transformation with all its complexities, the following principles can be defined in several categories: mobility, ephemerality, modularity, prefabrication, perceptive transformation, universality, open plan, interaction and improvisation.

Examining ubiquity, character and relations among defined principles through the analyses of several architecturally relevant examples, this PhD thesis investigates influence and implementation of the transformation principles in the evolvement of design models. The research platform is referenced to Pritzker prize laureates since the year 2000, with particular attention drawn to those laureates who implement the transformation principles in their theoretical work as well. The affirmation level of transformation principles in the analyzed projects demonstrates their emerging relevance as the life standards are changing, therefore it becomes integrated with the methodological apparatus in the

process of contemporary architectural design. The performed analysis of the examples indicates that contemporary approach in the architectural design requires elasticity of a design model whose integrated part is a transformation principle.

It is particularly implied that compatibility of certain principles, which serves as a conceptual framework for defining specific design models, emerges from the influence of transformation principles. Definition of contemporary design models in the terms of transformation principles does not represent entirely predetermined approach in architectural design. Through this research, the accent is placed on the contribution in the platform establishment which is supposed to encourage further research and expand the field of possibilities for creative activity in architectural design. In that sense, classification of contemporary design models represents elastic approach which assists in character clarification of dynamic architectural concepts.

KEYWORDS: transformation principles, contemporary design model, method, concept, context

DOCTORAL DISSERTATION OF TECHNICAL SCIENCES

Scientific field: **Architecture and urbanism**

Narrow scientific field: **Architectural design and contemporary architecture**

UDC: 72.01:001.891(043.3)

САДРЖАЈ

УВОД

Уводне напомене о теми

Претходна анализа информација о предмету истраживања

Проблем и предмет истраживања

Циљ истраживања

Задаци истраживања

Радне (полазне) хипотезе

Научне методе истраживања

Генерална структура докторске дисертације

Научна оправданост дисертације, очекивани резултати и практична примена резултата

ПРИКАЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

1. РАЗВОЈ ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У АРХИТЕКТОНСКОМ ДИСКУРСУ

1.1. Одређење релевантних појмова везаних за принцип трансформације

1.2. Корени и развој принципа трансформације

1.3. Пројектантски модели у контексту архитектонског пројектовања одређеног парадигмом трансформације

2. МОГУЋНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ

2.1. Позиција принципа трансформације у архитектонском пројектовању

2.2. Принцип мобилности

2.2.1. Принцип ефемерности у контексту принципа мобилности

2.3. Принцип модуларности

- 2.3.1. Принцип префабрикације у контексту принципа модуларности
- 2.4. Принцип перцептивне трансформације
- 2.5. Принцип универзалности
 - 2.5.1. Принцип отвореног плана у контексту принципа универзалности
- 2.6. Принцип интерактивности
 - 2.6.1. Принцип импровизације у контексту принципа интерактивности
- 2.7. Закључна разматрања

3. СТУДИЈА СЛУЧАЈА

- 3.1. Дефинисање оквира и успостављање критеријума за анализу студије случаја
- 3.2. Студије случаја
 - 3.2.1. Архитект Алехандро Аравена (Alejandro Aravena)
 - 3.2.2. Архитект Ото Фрај (Otto Frei)
 - 3.2.3. Архитект Шигеру Бан (Shigeru Ban)
 - 3.2.4. Архитект Тојо Ито (Тоуо Ito)
 - 3.2.5. Архитект Ванг Шу (Wang Shu)
 - 3.2.6. Архитект Едуардо Соуто де Моура (Eduardo Souto de Moura)
 - 3.2.7. Архитекти Казујо Сеђима и Рјуе Нишизава (Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa)
 - 3.2.8. Архитект Петер Цумтор (Peter Zumthor)
 - 3.2.9. Архитект Жан Новел (Jean Nouvel)
 - 3.2.10. Архитект Ричард Роџерс (Richard Rogers)
 - 3.2.11. Архитект Пауло Мендеш де Роха (Paulo Mendes da Rocha)
 - 3.2.12. Архитект Том Мејн (Thom Mayne)
 - 3.2.13. Архитект Заха Хадид (Zaha Hadid)
 - 3.2.14. Архитект Јерн Уцон (Jørn Utzon)
 - 3.2.15. Архитект Глен Маркат (Glenn Murcutt)
 - 3.2.16. Архитекти Жак Херцог и Пјер де Мерон (Jacques Herzog & Pierre de Meuron)
 - 3.2.17. Архитект Рем Колхас (Rem Koolhaas)

- 3.3. Закључна разматрања
 - 3.3.1. Заступљеност принципа трансформације и успостављање односа између принципа
 - 3.3.2. Развој принципа трансформације у односу на специфичну ауторску позицију

4. САВРЕМЕНИ ПРОЈЕКТАНТСКИ МОДЕЛИ

- 4.1. Мобилно-ефемерни модел
- 4.2. Модуларно-префабриковани модел
- 4.3. Перцептивни модел
- 4.4. Универзално-отворени модел
- 4.5. Интерактивно-импровизацијски модел
- 4.6. Међусобни односи и развојни потенцијал модела

ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ

Списак слика

Списак табела

Списак дијаграма

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЗИ

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Изјава о ауторству

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Изјава о коришћењу

УВОД

Модел промене, кроз читав развој друштва, изражен је кроз серију комплексних процеса који детерминишу концептуални оквир у коме се развија архитектонско стваралаштво. Диверзитет животних потреба, додатно наглашен различитим социјалним и економским условима, утиче на променљивост развоја архитектонских концепција. У том смислу, првенствено се издвајају различите манифестације мобилности, подстакнуте потребом људи за променом места, које утичу на конституисање и обликовање грађене средине. Рапидан технолошки развој, изражен кроз унапређење техника грађења, као и развој дигиталних медија, своју имплементацију виде у омогућавању реализације различитих просторних концепција. Негативне последице климатских промена, настале услед различитих процеса попут неконтролисаног раста градова или неефикасне употребе технологија, представљају неке од највећих проблема савременог друштва.

Наведени процеси представљају кључне аспекте који дефинишу флуидни контекст у коме настаје савремена архитектура и дају јој обележја интердисциплинарне праксе. Прилагођавање овим променама резултира динамичним редефинисањем како улоге архитекте, тако и саме пројектантске парадигме, преиспитивањем старих и формулацијом нових пројектантских алата и принципа.

У датом контексту, истраживање ће се бавити позицијом, утицајем и применом *принципа трансформације* у развоју пројектантских модела, и то кроз теорију и праксу архитектонског пројектовања. Појам трансформације ће се хронолошки анализирати кроз скуп теоријских поставки које га позиционирају првенствено у архитектонски у дискурс, али и кроз друге области са којима је могуће успоставити референтну аналогију. У циљу дубљег разумевања механизма архитектонског пројектовања, биће анализирани различити пројектантски модели код реализованих референтних пројеката и то кроз низ критеријума одређених принципом трансформације.

Истраживање утицаја принципа трансформације се првенствено односи на развој различитих пројектантских концепција које се примењују у циљу прилагођавања објеката наведеним променама, као и комплексним потребама корисника и контекста. Истовремено, рад се бави и анализом и утицајем принципа трансформације у односу на специфичну ауторску позицију, односно, преиспитује начине на који принцип трансформације обликује аутентичан ауторски став.

Претходна анализа информација о предмету истраживања

Претходна анализа информација о предмету истраживања подразумева скуп истраживања, односно, основних теоријских поставки које се везују за развој принципа трансформације у архитектонском дискурсу, са посебним акцентом на период од почетка XX века. Детаљнијом анализом принципа трансформације створиће се услови за креирање платформе за дефинисање и анализу савремених пројектантских модела.

Уколико архитектуру видимо као персонификацију и рефлексiju друштва у специфичном моменту у времену, несумњиво је значајан утицај променљивих контекстуалних услова на развој архитектонских концепција. Дивергентни контекст у коме се развијају савремени градови, примарно дефинисан убрзаним развојем, генерише савремене градове као флексибилне, флуидне, аморфне и хибридне творевине у коме је трајање одређено брзином промене (Вауан, 2009). Будући да је појам трансформације¹ управо одређен тезом о *промени* као непрекидном процесу и то кроз преуобличавање, односно мењање постојећег, то пружа могућност да се сложене промене, кроз које пролази архитектонска пракса у циљу прилагођавања, могу анализирати управо кроз примену овог принципа.

Почетак XX века је карактеристичан по великом утицају медија, који се најлакше види у утицају филма и фотографије на целокупно разумевање стварности. Прве реакције на промене се изражавају кроз авангардне покрете попут футуризма,

¹ Трансформација (лат. *transformatio*) претварање, преображавање, преиначавање, преобличавање; преуобличење, преуобличеност (Вујаклија, 2011: 1140).

кубизма, или експресионизма, а први прави одговори кроз утопистичке пројекте “Архиграма” (Archigram) у Британији или метаболиста у Јапану. Аналогно фотографији и филму, прелазак на дигиталну парадигму у пројектовању представља повод за истраживање нових промена које настају у архитектонској продукцији. Ове драматичне појаве сложеног реда ће се рашчланити кроз наредне пасусе.

Трансформација изграђене средине, генерално настаје као резултат потребе да се физичко окружење прилагоди активностима корисника, па је примена овог принципа најпре уочљива код првих мобилних и привремених структура, шатора и склоништа, а касније, код привремених структура или павиљона намењених изложбама и фестивалима које радикално трансформишу урбани пејзаж (Zuk & Clark, 1970). Могућност покретљивости и прилагођавања различитим контекстуалним условима, представља најуочљивије трансформационе потенцијале који указују на присуство овог принципа током читавог развоја архитектуре.

Почетком XX века долази до различитих друштвених, економских и политичких промена, које се одражавају у свим стваралачким сферама. У том смислу, принцип трансформације се уочава у манифесту и идеологији футуристичког покрета, насталог двадесетих година XX века у Италији и то првенствено кроз афирмацију принципа мобилности. Кроз своје утопистичке пројекте, футуристи пропагирају динамичне и мобилне градове који су у константном процесу трансформације у циљу прилагођавања различитим потребама (Фремpton, 2004; Linton, 2005). Ове идеје касније развијају револуционарни руски конструктивисти, и то нарочито са појавом првих привремених просторних инсталација. Оне се прво јављају у радовима уметника који своје стваралаштво везују за истраживање простора, где доводе у корелацију уметност и архитектонску праксу (Черњихов, 1931; Малевич, 2010).

Позиционирање научних и технолошких открића у оквир архитектуре и уметности, представља једно од основних наслеђа футуристичког и конструктивистичког

покрета чиме се креира платформа за различита настојања у архитектонском дискурсу током целог XX века. Развој модерне архитектуре генерално је обележен развојем индустријализације као и напретком технологије. Тековине индустријске револуције, након средине XVIII века, попут нових конструктивних система (на основу којих касније и настају модернистичке поставке), осећају се и кроз присуство принципа трансформације. У том смислу, може се издвојити увођење скелетног система грађења који је омогућио развој различитих флексибилних просторних концепција које би могле да се прилагођавају потребама корисника. Могућност раздвајања фасадне опне, од просторне конфигурације, омогућава развијање флексибилних концепција попут слободног плана². Слободан план подразумева организацију без фиксних унутрашњих преграда, у циљу прилагођавања специфичним потребама корисника.

Ле Корбизије (Le Corbusier, 2006) у књизи „Ка правој архитектури“ прави аналогију куће са машином чиме се афирмише концептуални оквир за развој различитих модела масовне продукције у архитектонском дискурсу. Универзализација компонената у архитектури, осим ефикасности и задовољавајућег економског аспекта, архитектима почиње да буде и креативна подлошка за стварање нових пројектантских концепција. Применом система префабрикације развијају се и различити концепти модуларијације. На тај начин се омогућава једноставна реконфигурација структуре кроз мењање, додавање или одузимање модуларних елемената. Могућност лаког склапања и расклапања елемената, такође представља полигон за развој различитих облика ефемерне архитектуре током целог XX века.

Значајна теоријска упоришта принципа трансформације, јављају се шездесетих година прошлог века, када се појављују групације младих архитеката, незадовољних предратним функционализмом, али и послератном архитектуром, перманентном и идеалном архитектонском продукцијом модернизма, и као реакцију производе авангардне, утопистичке пројекте. Инспирисани развојем технологије, и принципима трансформације, адаптације и флексибилности,

² Ле Корбизије (Charles-Édouard Jeanneret-Gris, Le Corbusier) дефинише пет принципа нове архитектуре, у оквиру којих се издваја слободан план (Фремpton, 2004).

експеримент постаје нови методолошки модел стварања градова који ће бити по мери корисника и нове епохе. У контексту разматрања принципа трансформације, важно је истаћи низ идеја које су базирани на отвореним системима који су у могућности да се трансформишу у складу са променљивим захтевима корисника. Ове групе архитеката су независно деловале у Италији, Француској, Холандији, Великој Британији и Јапану („Суперстудио“ (Superstudio), Јона Фридман (Yona Friedman), Седрик Прајс (Cedric Price), група „Архиграм“, Метаболисти, Констант Нивенхус (Constant Nieuwenhuys), многи други). Значајно за овај период је и увођење концепата кибернетике и интерактивности (Гордон Паск (Gordon Pask), Седрик Прајс (Cedric Price)) чиме се развија полигон за афирмацију дигиталних техника у процесе пројектовања³.

Значајна теоријска полазишта за истраживање представљају есеји Бернарда Чумија (Bernard Tschumi) који утичу на развој и промену теорија о схватању простора. У том контексту, нарочито се издваја Чумијево истраживање о догађају и покрету у архитектури, теми коју по први пут истражује у књизи „*Manhattan Transcripts*“. Чуми трага за реинтерпретацијом и репрезентацијом простора, као и откривањем логике грађења кроз форму цртачких и фотографских експеримената чиме се афирмишу различите технике и проширују теорије о схватању простора. Принцип трансформације је интегрисан у ново читање архитектуре, у којој су конвенционалне компоненте архитектуре разложене и састављане на други начин, тако да простор, покрет и догађај стоје у новој релацији једни у односу на друге (Tschumi, 1994).

³ Литература која покрива ову област обухвата: Barker, P., Vanham, R., Hall, P., & Price, C. (1969). *Non-Plan: an experiment in freedom*. *New Society* 338.; Friedman, Y. (2006). *Yona Friedman / Pro Domo*. Barcelona: Actar.; Koolhaas, R., & Olbrist, H. U. (2011). *Project Japan Metabolism Talks*. Köln: TASCHEN GmbH.; Pask, G. (1969). The Architectural Relevance of Cybernetics. *Architectural Design*, 494-496.; Pernice, R. (2014). *From Tokyo Bay Planning to Urban Utopias: Metabolist Movement in the Years of Japan's Rapid Economic Growth (1958-1964)*. Scholars' press.; Pickering, A. (2010). *The Cybernetic Brain: Sketches of Another Future*. Chicago: University of Chicago.; Wigley, M. (1998). *Constant's New Babylon: The Hyper-Architecture of Desire*. Rotterdam: 010 Publishers., итд.

Нагли развој дигиталних медија, током осамдесетих и деведесетих година, даље утиче на разматрање различитих промена које настају у архитектонској продукцији. Ове промене, позиционирају трансформацију у контекст дефинисања и разјашњавања променљивости пројектантских методологија. Трансформацијски метод, кроз тезе о дијаграму, као трансформативној техници, односно моделу, која мења цртеж, афирмише Питер Ајзенман (Peter Eisenman) у књизи „*Diagram Diaries*“. Ајзенманова трансформативна техника дијаграма кроз потенцијале означавања сила места и кретања, преко модулације генеричке форме, антиципира потребу и предвиђа могућности каснијих техника анимације и тродимензионалног моделовања. Ајзенман (Eisenman, 1999) анализира форму кроз трансформацију, декомпозицију, додавање, мерења, ротацију, инверзију, суперпонирање, замену, расклапање, итд. Каталог ових процеса и процедура, постаје предмет архитектуре, предуслов за дијаграмски приступ архитектури, што представља приступ који се развија и у новијим архитектонским теоријама.

Крајем XX века, у складу са развојем дигиталних медија утиче се и на реконцептуализацију просторних организација и развијање комплексних решења. Колхас (Rem Koolhaas) истиче да нови урбанизам неће бити базиран на организацији и реду, већ ће представљати незавршено поље деловања. Заправо, неће бити одређен перманентним садржајима, већ територијама које имају потенцијал промене. У том смислу, он афирмише генерисање полигона који не теже стабилности, већ омогућавају процесе који нису у потпуности детерминисани. (Koolhaas, 1998). Ново информационо доба, негира постојање стила или архитектонског језика, већ афирмише податке, дијаграме и статистику. Такав тренд резултује флуидним и флексибилним објектима који представљају инструменте света који је у стању флукса и постаје све више ефемеран (Delalex, 2006).

Развој дигиталних медија своје исходиште види и у проширењу могућности за манипулацију формом кроз симулацију природних процеса. Имплементација различитих технолошких решења се види и кроз увођење тзв. интелигентних система. Есенцијално у примени оваквих система је афирмација принципа интерактивности, кроз могућности адаптације окружења путем рачунарских

техника након анализе и прикупљања података што је значајно у контексту анализе принципа трансформације.

Кроз претходни оквир истраживања се указује на присуство принципа трансформације током читавог развоја архитектуре. Принцип трансформације се у архитектонском дискурсу повезује са динамичним пројектантским концептима, који су одређени парадигмом промене. У том смислу, принцип је првенствено уочљив кроз различите манифестације мобилности које утичу на моторизацију читавог друштва и генеришу различите облике неконтекстуалне или портабилне архитектуре. Паралелно са развојем индустријске производње почетком XX века, развијају се могућности за креирање различитих флексибилних архитектонских концепција. Након Другог светског рата, у складу са рапидним променама услова живота, које резултирају новим потребама, проблемима и захтевима, расте и мења се улога *принципа трансформације* у циљу прилагођавања овим променама. Архитектура, као дисциплина тежи адаптирању, и давању одговора, тако да принцип трансформације постаје афирмисан у теоријском дискурсу авангардних покрета, кроз утопистичке пројекте који представљају критику друштва. Референтно за истраживање је и позиција принципа трансформације у савременој теорији и пракси, наглашена највише преласком са аналогне на дигиталну парадигму. Улога овог принципа се огледа како у редефинисању традиционалних, односно, примени и формулисању алтернативних и различитих медијума и техника пројектовања, тако и у преиспитивању карактера нових просторних концепција одређених флуидношћу и виртуелношћу.

Проблем и предмет истраживања

У процесу прилагођавања архитектонских идеја мултикултуралном и променљивом контексту, у ком се идентификују потребе за флексибилним, адаптивним, мобилним, или интерактивним окружењем, развијају се нове активности архитеката које трансформишу постојеће пројектантске моделе. Стога

се као полазни проблем истраживања намеће недовољно испитана позиција трансформације као методолошког оквира за дефинисање пројектантских модела у контексту савремене архитектонске праксе. У том смислу, поставља се истраживачко питање: Како се нови пројектантски модели прилагођавају променљивом контексту, и да ли су базирани на принципу трансформације?

Предмет истраживања је идентификација и анализа специфичних *пројектантских модела* који се ослањају на принцип трансформације у развоју архитектонске праксе. Пројектантски модели ће бити анализирани на референтним реализованим примерима савремене архитектонске праксе, коју прати и извесни теоријски однос према истој. Референтни примери савремене праксе представљају широко и динамично поље тематске окоснице овог истраживања, те ће се стога рад ослонити на добитнике Прицкеревог⁴ признања након 2000. године⁵, са посебним фокусом на оне ауторе у чијем се теоријском раду препознаје дубљи осврт на принцип трансформације. У том контексту, истраживање афирмише принцип трансформације, и уводи га у ткиво савремених архитектонских токова и пројектантских методологија.

Модел промене, изражен кроз дефинисање различитих динамичних принципа пројектовања и начина њихове примене, представљаће критеријуме за анализирање истраживачке платформе. Анализа ће бити спроведена по угледу на дијаграмски приступ који спроводе Моусави (Farshid Moussavi) и Заера-Поло (Alejandro Zaera-Polo) у књизи „*Phylogenesis: foa`s ark*“. Аутори у контексту квалификације својих пројеката износе хипотезу о томе да ће заправо кроз дијаграмски процес мапирања, аутоматски идентификовати и оне могућности које

⁴ Награда се додељује једном годишње архитекти за изузетан допринос развоју архитектонске праксе. Сматра се највреднијом наградом у области архитектуре.

⁵ 2000 Рем Колхас; 2001. Жак Херцог и Пјер де Мерон 2002. Глен Маркат; 2003. Јерн Уцон; 2004. Заха Хадид; 2005. Том Мејн; 2006. Пауло Мендеш де Роха; 2007. Ричард Роцерс; 2008. Жан Новел; 2009. Питер Цумтор; 2010. Казујо Сеђима и Рјуе Нишизава; 2011. Едуардо Соуто де Моура; 2012. Ванг Шу; 2013. Тојо Ито; 2014. Шигеру Бан; 2015. Ото Фрај; 2016: Алехандро Аравена

нису испробали, што такође може касније бити корисна информација (Zaera-Polo & Moussavi, 2003).

Циљ истраживања

Главни циљ истраживања је приказати и истражити потенцијале и утицаје принципа трансформације на савремене пројектантске моделе у контексту прилагођавања динамичним условима архитектонског пројектовања. Идентификовањем нових пројектантских модела, циљ је проширити поље могућности за креативно деловање у архитектонском пројектовању. Пројектантски модел постаје елемент који се подвргава трансформацији, и анализира у односу на више релевантних критеријума. Истраживање не служи утврђивању генералне класификације, већ тежи ка утврђивању варијабилности и специфичности одређених архитектонских пракси, што ће иницирати ново поље знања у домену архитектонске дисциплине и методологије архитектонског пројектовања. Такође, дубље испитује однос теоретске основе и праксе кроз дијаграм или неки други начин спровођења пројектантске концепције, чиме је проширено поље које афирмише различите медијуме пројектовања. Осим тога, један од циљева се односи и на позиционирање трансформације у оквиру самог пројектантског модела, тј. преиспитивање његове улоге у програмском и формалном смислу.

Задаци истраживања

Пројектантски модели ће бити идентификовани и анализирани кроз претходно утврђене критеријуме трансформације. У том смислу, пројектантски модел ће бити анализиран у оквиру дискурса која би требало да подразумева глобално стање у оквиру савремене архитектонске праксе. Циљ је утврдити или предвидети смернице развоја савремене архитектонске праксе и методологије пројектовања у датом контексту. На основу дефинисаних циљева истраживања, произилазе следећи задаци:

- Дефинисање појма трансформације у контексту савремене архитектонске праксе
- Дефинисање пројектантских модела у контексту савремене архитектонске праксе
- Дефинисање начина примене принципа трансформације
- Одређивање критеријума кроз које се пројектантски модели трансформишу
- Анализирање и идентификација специфичних пројектантских модела код аутора добитника Прицкерове награде након 2000. године
- Упоредивање, систематизација и позиционирање пројектантских модела кроз претходно утврђене критеријуме трансформације
- Евалуација резултата

Радне (полазне) хипотезе

У складу са изнетим предметом, проблемима и циљем истраживања, дефинисане су следеће хипотезе:

X1: Улога принципа трансформације се повећава са промењеним условима живота, те он постаје интегрални део методолошког апарата у процесу савременог архитектонског пројектовања.

У контексту прилагођавања дивергентном контексту и различитим условима, принцип трансформације, дефинисан помоћу неодређеног броја динамичних, односно, променљивих особина у интеракцији, постаје метод, помоћу кога се генеришу савремени пројектантски модели.

X2: Савремени ауторски приступ архитектонском пројектовању подразумева еластичност пројектантског модела чији је интегрални део принцип трансформације.

Савремени пројектантски модели морају имати способност прилагођавања, у складу са променљивим условима контекста и корисничким преференцијама.

Научне методе истраживања

Рад на предложеној докторској дисертацији подразумева примену неколико научних метода истраживања.

Први сегмент истраживања афирмише методу анализе садржаја научно-стручне литературе, која подразумева стварање информационе базе за разумевање појма *трансформације* у архитектонском пројектовању. Такође, овај сегмент анализе подразумева и формирање теоријске платформе за истраживање *пројектантских модела* у архитектури. У овој фази истраживања примењују се и поступци критичке анализе, селекције и систематизације грађе.

У другом сегменту истраживања, основни метод је студија случаја, где ће бити обухваћено истраживање пројектантских модела одабраних референтних аутора (добитника Прицкерове награде после 2000. год), на основу претходно утврђених критеријума за одабир. Након тога, пројектантски модели се анализирају кроз претходно утврђене критеријуме трансформације, односно, анализира се утицај и позиција принципа трансформације, у оквиру њих.

У последњем сегменту истраживања биће евалуирани резултати истраживања.

Генерална структура докторске дисертације

Истраживање је подељено на основне целине: увод, приказ и интерпретацију резултата истраживања и закључке са препорукама.

Увод представља прву целину рада у оквиру које се дефинише повод за писање рада, као и претходна анализа информација о проблему и предмету истраживања, затим поставка проблема и предмета истраживања, дефинисање циљева и задатака, као и хипотеза. Такође, у оквиру увода су представљени и подаци о примењеним методама рада, као и процена о оправданости теме и резултата истраживања.

Приказ и интерпретација резултата истраживања састоји се из четири дела. У првом делу се одређују основни појмови, представљају развој и корени принципа трансформације и успоставља платформа за разматрање пројектантских модела у контексту принципа трансформације. У другом делу се одређује начин примене принципа трансформације у архитектонском пројектовању кроз дефиницију и хронолошки развој различитих динамичних принципа. Трећи део представља анализу студије случаја, у односу на претходно дефинисане критеријуме, на основу којих се утврђује позиција и заступљеност принципа трансформације у савременој пракси. У четвртном делу се на основу компатибилности претходно утврђених принципа, и анализе студије случаја дефинишу савремени пројектантски модели у контексту принципа трансформације.

Закључци и препоруке истраживања представљају завршну целину рада у којој се сумирају закључци претходног истраживања, проверавају постављене хипотезе и поставља основ за будућа истраживања.

Научна оправданост дисертације, очекивани резултати и практична примена резултата

Дисертација би требало да укаже и појасни значај и улогу принципа трансформације, објашњену кроз теорију и праксу архитектонског пројектовања. Предложено истраживање представља допринос методологији архитектонског пројектовања кроз указивање на значај принципа трансформације на развој пројектантских модела.

1

РАЗВОЈ ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У АРХИТЕКТОНСКОМ ДИСКУРСУ

1.1. Одређење релевантних појмова везаних за принцип трансформације

Један од основних циљева истраживања се односи на разумевање динамичног развоја архитектонских концепција у контексту који је одређен парадигмом промене и то помоћу разматрања појма трансформације. У циљу детаљнијег одређења појма трансформације у архитектонском дискурсу, у наредном поглављу овај појам ће се анализирати кроз:

- 1) опште значење појма
- 2) референтне аналогije са другим областима
- 3) полемику појмова сличних трансформацији, односно, оних који трансформацију дефинишу или се у њој садрже, а интегрални су део архитектонског дискурса

Опште значење појма

Лингвистички корен појма трансформација потиче од латинске речи *transformare* која се односи на промену облика. У циљу дубље анализе, појам се може разложити на две речи: *trans* - преко, и *formare* - облик или форма. Појам трансформације се у општем смислу односи на претварање, преображавање, преиначавање или преуобличавање (Вујаклија, 2011). Може се закључити да у склопу своје дефиниције, појам трансформације у сваком случају подразумева различите врсте промена. Заправо, термин је вишезначног карактера и може се користити у различитим областима у контексту описивања великог броја динамичних промена. Из опште дефиниције, закључује се и да је процес трансформације реверзибилан, односно, може се односити на претварање или преображавање у супротно, и обратно, што представља једну од есенцијалних особина у контексту истраживања.

У односу на општу дефиницију, трансформација у архитектонском дискурсу се може односити и на спектар различитих промена, попут физичких (механичких), или феноменолошких. У том контексту, Угринис (Konstantin Oungrinis) објашњава трансформабилне структуре као оне које су у стању да мењају свој изглед или форму, односно природу, функцију или стање у неко ново (Oungrinis, 2006).

Референтне аналогије са другим областима

У циљу дубљег објашњења појма трансформације, значајна је његова примена и у оквиру различитих уметничких пракси. У том смислу, могу се анализирати уметничке инсталације, будући да оне самом поставком двојачко трансформишу простор, али и перцепцију посматрача (Bishop, 2005; Rosenthal, 2003). Кроз разматрање перформанса, форме акционе уметности, уочава се да је процес трансформације уско везан за редефинисање различитих врста граница. Уметнички перформанс који настаје као последица повезивања специфичне синтезе позоришта, ритуала и уметности је у том смислу значајан, јер није егзактно одређен и дефинисан, и константно елиминише границе између уметника и публике. Кроз афирмацију активности, перформанси позиционирају процес промене као константу. Акционо сликарство, стилски правац модерног апстрактног сликарства, користи специфичне методе стварања, помоћу које се по принципу аутоматизма боја распрскава по платну, а емоције изражавају путем непредметних форми (Kusrit, 2013). Резултати су неподвижни, са производним колоритом, где на тај начин сликарско платно постаје акциона површина трансформације, а слика постаје производ динамичног процеса. Овде је значајно истаћи да принцип трансформације егзистира само у делу стваралачког процеса. Рајзер (Jesse Reiser) и Умемото (Nanako Umemoto) у овом контексту праве интересантну аналогију са архитектуром. Полемишу о парадоксу перманентности, где садржај и програм сваке слике остаје заувек исти, иако је стваралачки процес у потпуности трансформабилан, док се архитектонска дела морају односити према вечитим променама корисничких захтева што представља значајно тврђење за контекст овог истраживања (Reiser&Umemoto, 2005).

Топологија, грана математике, представља значајну област приликом одређивања принципа трансформације, јер проучава својства геометријских објеката која остају инваријантна када се облици трансформишу растезањем, извртањем или грчењем. Тополошке концепте у архитектури, разрађује Грег Лин (Greg Lynn) кроз примену тополошких форми дефинисаних помоћу вектора, које се могу адаптирати према формативном утицају спољашњих сила (Lynn, 1999).

Значајна аналогија се јавља и у лингвистици, где творац трансформационе граматике, Ноам Чомски (Noam Chomsky), истиче као генеришући језички принцип, управо трансформацију, помоћу које идентификује правила на основу којих се продукују реченице (Chomsky, 1957). Аналогију са архитектуром, можемо пронаћи у термину *параметар* помоћу ког Чомски дефинише разлике између језика. Тезе Чомског о томе да са утврђеним низом граматичких правила, и ограниченим бројем речи, постоји могућност да се произведе неограничен број реченица, представљају подлогу за различите интерпретације у архитектонском дискурсу. Кристофер Александер (Christopher Alexander) дефинише стваралачки процес у архитектури, као генерички, и упоређује га са лингвистиком и генетиком, у којој сет познатих правила генерише објекте (Grabow, 1983).

Полемика појмова сличних трансформацији у архитектонском дискурсу

У односу на општа значења, као и аналогије са другим областима, може се закључити да се појам трансформације у архитектонском дискурсу, везује за широк спектар промена. Сложеност значења појма трансформације се може дубље објаснити и кроз велики број различитих појмова који, такође, могу указивати на динамичност и променљивост архитектонских концепција, попут: адаптација, флексибилност, варијација, метаморфоза, мутација, реконфигурација, портабилност, мобилност, кинетика, конверзија, интерактивност, итд. Заједничко за све појмове је динамичност, односно укључивање одређеног степена активности. Есенцијално за ове појмове је и преиспитивање статичности и стабилности архитектонских концепција (Oungrinis, 2006). Осим тога, у циљу јасније класификације, ови појмови се у теоријском дискурсу појављују као носиоци

различитих динамичних типолошких категорија (мобилна архитектура, адаптивна архитектура, флексибилна архитектура, интерактивна архитектура, кинетичка архитектура итд.)⁶.

Проблематика код јаснијег детерминисања ових појмова у контексту архитектуре се односи и на низ различитих интерпретација у оквиру теоријских приступа. У зависности од апликације и контекста, налазе се и различите субјективне пермутације. У том контексту, појам трансформације је често позициониран у оквирима адаптивне или флексибилне архитектуре, што захтева и детаљније објашњење ових појмова.

Појам *адаптибилност*⁷ се појављује у области биологије и односи се на процес у оквиру ког се организми током еволуције прилагођавају различитим променама. У архитектонском дискурсу, овај принцип генерише концептуални оквир који обухвата просторе који се могу прилагођавати променама, потребама корисника, или климатским утицајима окружења. Принцип адаптивности обухвата све просторне, структуралне и функционалне стратегије које омогућавају прилагођавање у односу на променљиве параметре током времена. Током шездесетих година XX века се значајно афирмишу идеје које су засноване на различитим видовима адаптивности или променљивости. Принцип адаптивности је у савременим теоријама повезан и са еластичношћу животне средине која се односи на способност система да апсорбује поремећаје, али уз задржавање основне структуре и функционалне поставке (Walker&Salt, 2006). Такође се повезује и са терминима попут доступности или реактивности, итд.

Опште значење појма *флексибилност* је у уској вези са појмом *флексибилитет* који се односи на савитљивост, виткост, или променљивост (Вујаклија, 2011). У општем смислу се може односити на способност да се прихвате различити утицаји. Шире

⁶ У глави 2, *Могућности трансформације у архитектонском пројектовању*, поједине типолошке категорије ће бити детаљније објашњење кроз анализу и развој принципа који их одређују.

⁷ Адаптибилност (лат. *adaptatio* прилагођавање) биол. способност, могућност за прилагођавање (Вујаклија, 2011)

значење појма се такође односи на способност прилагођавања динамичним променама у различитим областима и контекстима деловања. У архитектонском дискурсу најчешћа врста интерпретације се односи на спектар могућности у оквиру којих се просторне конфигурације могу прилагођавати различитим условима. У том смислу, ове промене се могу поделити на функционални ниво, и физички ниво, који се односи на физичке промене простора. Кроненбург (Robert Kronenburg), дефинише флексибилну архитектуру као ону која кореспондира са променама места и времена, отвореног концепта, променљиве величине и облика. Флексибилни простори су по њему аморфни, променљивог облика, боје, нивоа осветљења, акустике и температуре (Kronenburg, 2014). Валтер Бенјамин (Walter Benjamin), такође објашњава неопходност флексибилности архитектонских концепција кроз полемику о парадигми промене која драматично обликује и трансформише начин живота. Такав контекст доводи до потребе за креирањем флексибилних просторних концепција у оквиру којих се сви делови могу променити, или комбиновати на различите начине (Walter, 1940; у Heijnen, 1999).

Појам трансформације је у контексту истраживања идентификован као доминантан, због високог степена еластичности. У односу на континуалну променљивост карактера, појам се својом општом дефиницијом може односити на широк спектар промена. Такође, есенцијално је истаћи реверзибилност појма, односно могућност да се процес трансформације одвија у два смера. Принцип трансформације ће се контексту истраживања разматрати као свеобухватни концептуални оквир у архитектонском пројектовању који интегрише различите динамичне принципе пројектовања у циљу прилагођавања на континуалне промене контекста и захтеве корисника. На тај начин, и физичке и феноменолошке трансформације форме ће у контексту истраживања бити обухваћене кроз различите начине примене овог принципа.

1.2. Корени и развој принципа трансформације

У претходном оквиру истраживања, указује се да принцип трансформације постоји у архитектонском дискурсу од њених почетака. Нарочито је актуелизован паралелно са комплексним променама почетком XX века. У наредној глави фокус истраживања ће бити на појави, хронолошком развоју, примени и структури принципа трансформације током XX века.

Индустријализација и утицаји_Период 1900-1960.

Почетак XX века је обележен различитим друштвеним, економским и политичким променама. Тековине индустријске револуције, као и почетак серијске производње аутомобила⁸ свој одраз виде и у развоју архитектонског ствараштва. Реакција се јавља у виду различитих динамичних концепата инспирисаних технолошким решењима, масовном индустријском производњом и мобилношћу.

Развој техника грађења још из XVIII века, попут скелетног конструктивног система, представља једну од прекретница у пројектовању, омогућавањем креирања флексибилних просторних решења. У том контексту, а инспирисан јапанском архитектуром, Френк Лојд Рајт (Frank Lloyd Wright), развија концепт *преријске куће* у којима афирмише идеје о континуираном унутрашњем простору (Curtis, 1996). Ове идеје утичу на даљи развој флексибилних архитектонских концепција које би биле у складу са променљивим потребама корисника и касније су на различите начине интерпретиране у пројектима Адолфа Лоса (Adolf Loos), Ле Корбизјеа, Лудвиг Миса ван де Роа (Ludwig Mies van der Rohe), итд.

Развој флексибилних и динамичних концепата у уметничком и архитектонском дискурсу своје корене види и у радовима футуристичког⁹ авангардног покрета.

⁸Хенри Форд (Henry Ford) 1903. год. оснива прву фабрику у којој су се серијски производили аутомобили.

⁹Футуризам је авангардни покрет који настаје 1909. год. у Италији. Насупрот искуствима прошлости, класичним идеалима и традиционалним вредностима, манифест футуризма кроз своја

Један од оснивача покрета, Маринети (Fillipo Tomaso Marinetti) објављује 1909. године „Манифест футуризма“ у коме кроз једанаест тачака излаже основна начела футуризма. Маринети истиче значај нових врста комуникација, транспорта и информисања, који у потпуности трансформишу људски сензибилитет. Манифест у потпуности проглашава доминацију механизоване средине, што ствара интелектуални и естетски оквир унутар ког настају постулати футуричке архитектуре, а касније и руског конструктивизма (Фремптон, 2004: 85).

Есенцијално у контексту развоја динамичних концепата у архитектонском дискурсу су и радови различитих уметника у оквиру футуристичког покрета. Кроз своје скулптуре, истакнути футуристички уметник, Боћони (Umberto Boccioni) изражава идеје о динамизму, кроз спајање скулптуре са непосредном околином. У ликовним делима футуристичких уметника мобилност је приказана кроз репетицију кадрова, прожимање облика, динамику покрета, ужурбаност, разлагање боја. Осим аналитичког и оптичког утиска који је карактерисан мобилношћу, значајно је и увођење променљивог перцептивног искуства кроз овакав концепт (Linton, 2005). У односу на разматрање трансформационих потенцијала овакве технике, значајна је афирмација окружења које се приказује *динамично*, а не *статично* чиме се истовремено трансформише и специфична перцепција.

У контрасту у односу на статичност и монументалност традиционалне архитектуре, футуристички градови такође афирмишу идеје о покрету и динамици. Италијански архитекта Антонио Сант'Елиа (Antonio Sant'Elia) истиче важност истицања предности технолошког развоја, који генерише нову културну климу у којој је све ново, и произилази из специфичних услова савременог начина живота. У контексту истраживања, есенцијална је једна од фундаменталних карактеристика футуристичке архитектуре која се односи на еластичност, ефемерност, и

начела прокламује истицање и узвишеност механичке брзине и технолошког напретка. Футуристи прокламују неминовност стварања једне нове културне климе у којој ће се развити покретно, снажно и динамично друштво које ће обитавати у новом, модерном граду, који представља трајно градилиште у вечитом кретању (Фремптон, 2004).

пролазност садржаја. Тиме се афирмише теза о градовима који су у процесу континуалне трансформације. Неке од тих идеја су афирмисане у пројекту „*Casa a gradinata*“, футуристичком метрополису, нереализованој утопији, где афирмише потпуно нову врсту града, пројектованог без освртања на историју, у складу са технолошким напретком, и одређеног парадигмом мобилности (Фремpton, 2004).

Футуристичке динамичне идеје и естетику даље развијају револуционални руски конструктивисти, и то нарочито са појавом првих привремених просторних инсталација. Принцип трансформације се афирмише у радовима уметника који своје стваралаштво везују за истраживање простора, где доводе у корелацију уметност и архитектонску праксу (Черњихов, 1931; Малевич, 2010). Њихова теоретска платформа се заснивала у циљу радикалне трансформације актуелних архитектонских концепата. У том контексту, истиче се нереализован утопијски пројекат Куле, коју је пројектовао Владимир Татлин (Vladimir Tatlin) 1919. године. Постреволуционарни дух времена, као и херојско доба растућег социјалистичког система одређеног парадигмом промене, представљају концептуална упоришта за двојаки карактер структуре која је истовремено и споменик, али и административни објекат (Milner, 1984). Кула представља симболе мобилности и динамике кроз рефлексију футуристичких и утопијских аспирација које теже ка остваривању револуционарних идеја. Композициони карактер куле одише асиметријом, динамиком и флуидношћу чиме се представља искорак у односу на традиционалну вертикалност сличних објеката. Структура је конципирана кретањем две велике испреплетане решеткасте спирале, унутар којих су смештена четири велика прозирна волумена који ротирају различитим брзинама (Фремpton, 2004).

Такође, идеје о динамичној и флуидној архитектури, инспирисаној покретом, афирмишу се и у оквирима експресионистичке архитектуре. Ослобођена од историјског традиционализма, тежи укидању органичења, игнорисањем ортогоналног система и кроз увођење симболике *метаморфозе*¹⁰, што даље представља значајна упоришта принципа трансформације. Менделсонова (Erich

¹⁰ Метаморфоза – преображавање, преображај, промена, преобраћање, претварање (Вујаклија, 2011).

Mendelsohn) архитектура *динамизма*¹¹, путем истраживања форме кроз еластичне квалитете нових материјала, бетона и челика производила је тезе о архитектури која се потпуно разликовала од тадашње архитектонске продукције (Шарп, 2005).

Татлинов споменик је претеча још једне значајне тенденције руске авангарде коју је важно поменути у контексту истраживања. У питању је Институт за систематско проучавање перцепције облика, који је основан при ВХУТЕМАС-у 1921. године. Школа је настојала да развије формалистички правац пројектовања који би се заснивао на законима људске перцепције. Есенцијално у овом приступу је разматрање утицаја геометријских тела на одређена психичка стања, односно, начина на који се увођењем различитих геометријских форми трансформише перцепција посматрача (Фремpton, 2004).

Значајне промене у контексту дотадашњег схватања простора настају и кубистичким експериментима, током двадесетих година XX века, који подстакнути укидањем перспективе, и релативизовањем референтних тачака посматрања објекта, дају архитектима подстрек да промене токове конципирања просторних концепција, односно да креирају просторе који одговарају другачијој перцепцији. У том смислу, архитекти делимично преузимају концепте из сликарства, где је симултано представљена унутрашњост и спољашњост објекта. Колин Роу (Colin Rowe) истиче да просторна открића у кубизму сугеришу елоквенцију и флексибилност која се наставља и у савременим архитектонским токовима (Eisenman, 1999)

Позиционирање научних и технолошких открића у оквир уметности, представља једно од основних наслеђа авангардних покрета почетком XX века и отвара полигон за будућа настојања у архитектонском дискурсу. Ле Корбизије у књизи „Ка правој архитектури” 1923. год. прави аналогију куће са машином чиме се афирмише концептуални оквир за развој различитих модела масовне продукције у архитектонском дискурсу (Le Korbizije, 2006). Такође, почетком XX века, изводи

¹¹ Менделсонов Ајнштајнов торањ је изграђен исте године када је и пројектована Татлинова кула, 1919. године.

и пет тачака архитектуре, од којих је једна „слободан план“. Слободан план се надовезује на Рајтове идеје о које спроводи у преријским кућама, као и на Лосов (Adolf Loos) „Раумплан“ (Raumplan)¹² (Curtis, 1996). Кроз могућност раздвајања фасадне опне и просторног плана, принципом слободног плана се афирмишу трансформациони потенцијали флексибилних просторних конфигурација, које се могу адаптирати у складу са потребама. Такође, у складу са структуралном логиком скелетног конструктивног система, развијају се и идеје о универзалности простора, и то кроз могућности опште испуњености потреба корисника, поливалентност простора, и отворен приступ пројектовању¹³ (Mertins, 2003).

Уметнички покрет Де Стајл¹⁴ или неопластични покрет, такође афирмише промене у конципирању просторних концепција у оквиру свог стваралаштва које је базирано на функционализму и једноставности форме, укидању декоративних елемената и коришћењу основних боја. Кроз увођење покретних преграда, генеришу се мултифункционални простори који се трансформишу у односу на захтеве корисника¹⁵.

Период између два светска рата је обележен развојем различитих концепата инспирисаних индустријализацијом, а у циљу ефикасности изградње. У том смислу, карактеристични су модели масовне продукције, који генеришу универзализацију компонената у архитектури. Перфекционизам масовне продукције, осим задовољавајућег економског аспекта, архитектима почиње да буде и креативна подлошка за стварање нових пројектантских модела и метода. У

¹² Раумплан или „План волумена“ представља комплексни систем унутрашњег обликовања простора који кулминира у Лосовим вилама увођењем динамичне композиције у пресеку (Фремpton, 2004).

¹³ Лудвиг Мис ван дер Рое афирмише овај приступ у низу пројеката.

¹⁴ Холандски покрет Де Стајл (1917-1931.) настао из стваралачког рада сликара Пит Мондријана (Piet Mondrian), Тео ван Десбурга (Theo van Doesburg) и архитекте Герит Томас Ритвелда (Gerrit Thomas Rietveld). Основни постулати покрета се односе на трагање за уостављањем нове равнотеже између индивидуалног и универзалног, као и ослобађање уметности од традиционализма и од култа индивидуалности (Doesburg, 1970).

¹⁵ Пример реализације приступа је у Ритвелдовој кући Шредер (The Schröder House) из 1924. године

том контексту, префабрикација као је виђена као метод у оквиру кога се делови могу лако мењати, додавати и одузимати, односно реконфигурисати читаву структуру у циљу испуњавања нових потреба. Модели масовне продукције се значајно развијају кроз деловање „Баухауса“ (Bauhaus) (1919-1933). Такође, развој различитих концепата прототипске архитектуре се може пратити и у раду Бакминстера Фулера (Buckminster Fuller), кроз пројекте „Димаксион“ (Dymaxion) или „Вичита“ (Wichita) куће. Есенцијално у овим приступима је афирмација модуларности, мобилности, ефемерности и префабрикације. Могућност постављања на различите локације, представља полигон за развој неконтекстуалних архитектонских структура током целог XX века.

У контексту истраживања, значајно за овај период је афирмација динамичних принципа попут мобилности, као и развој решења инспирисаних развојем технологије. Увођењем принципа мобилности се преиспитује и перманентност традиционалних архитектонских творевина чиме се отварају могућности за креирање ефемерних решења, која би ефикасно могле да се прилагоде различитим условима. Развојем скелетног конструктивног система омогућено је афирмисање флексибилних концепата, попут отвореног плана. Развој решења инспирисаних масовном индустријском производњом, своју имплементацију види и у афирмацији принципа модуларности и префабрикације. Есенцијално у примени ових система су могућности универзалног система грађења који би омогућавао генезу различитих просторних конфигурација. Такође, значајно је истаћи и идеје о променљивости перцептивних карактеристика објеката.

Креативна еволуција_Период 1960-1970. године

Значајна теоријска упоришта принципа трансформације, јављају се шездесетих година XX века, када се појављују групације авангардних група, незадовољних предратним функционализмом, али и послератном архитектуром, перманентном и идеалном архитектонском продукцијом модернизма. Као реакцију производе авангардне, утопистичке пројекте. Комплексни сет повезаних политичких,

социјалних и културолошких аспеката утиче на промене у друштву и представља мотивацију ка напретку. У архитектонском дискурсу, ово резултира и интенцијом ка продукцији архитектуре која прихвата промене, односно у процесу је континуалне трансформације. У ове групе се убрајају Архиграм у Великој Британији, Метаболисти у Јапану, италијанска радикална сцена која укључује Суперстудио, „НЛО“ (UFO) и „Архизум“ (Archizoom), као и појединци попут Јоне Фридмана (Yona Friedman) и других.

Терминолошки, овај период би могли означити и као доба нових тенденција обележених креативном еволуцијом, са одмаком од модернистичке традиције, увођењем појмова *интерактивна уметност* и *адаптивна архитектура* (Pickering, 2010). Инспирисани развојем технологије, и принципима трансформације, адаптације и флексибилности, афирмишу се експериментални модели стварања градова који ће бити по мери корисника и нове епохе.

Тежња за брзом реакцијом на проблем, како би се пружио што ефикасније решење је била основна покретачка снага британске авангарде где се као једна од водећих група истиче Архиграм са пројектима који су представљали неке од најкониичнијих пројеката тог времена. Као полазне основе, они усвајају технолошки напредак и премисе потрошачког друштва и производе утопијске пројекте који су потпуно хипотетички, ослоњени на неограничене ресурсе и масовну продукцију. Кроз своје утопистичке визије пропагирају концепте трансформације, кроз идеје о флексибилним структурама и отвореним системима који су у могућност да се трансформишу у складу са променљивим захтевима корисника. Идеја о томе да је град способан да се сам реконфигурише и трансформише, представљају екстремне идеје које доминирају у готово свим пројектима Архиграма попут „Ходајући град“ (Walking city) из 1963. године, или „Инстант град“ (Instant City) из 1968. године. Архитектура постаје активна и испрограмирана тако да у сваком тренутку може да се реконфигурише у складу са новим захтевима. Форме генерисане на овај начин имају у себи уграђену дозу непредвиђености која настаје као резултат различитих потреба, жеља, и избора корисника са специфичном естетиком која произилази из овог концепта.

Карактеристично за овај период је и увођење парадигме кибернетике¹⁶ у архитектуру. Кибернетска парадигма свој одјек види у савременом контексту кроз различите утицаје дигиталних технологија на процесе пројектовања. Парадигму кибернетике у архитектонски дискурс уводи Гордон Паск (Gordon Pask) у есеју *“The Architectural Relevance of Cybernetics”* из 1969. године. Есенцијално код концепта кибернетике је афирмација принципа интерактивности у архитектонски дискурс (Pask, 1969). Аналогно Корбизијеовој машини, и Паск афирмише концепт куће која је машина, али у непрекидној интеракцији са корисницима. Пасков приступ се односи на то да заправо објекти треба да се реконфигуришу у циљу задовољавања корисничких захтева. У том случају, конфигурација простора не зависи од лимитираног броја пројектантски детерминисаних варијанти, већ је то неограничен број који се адаптира потребама корисника током животног циклуса објекта. Може се закључити да концепт куће машине еволуира, кроз додавање новог степена активности, кроз могућности анализирања и обраде података. Овај концепт¹⁷ се такође реферира и на различите концепте флексибилности у односу на потребе корисника.

У овом периоду у Јапану, у контексту значајног економског напретка, настаје значајан авангардни покрет – метаболизам, као одговор на кризу која је настала након рушења у току Другог светског рата, а у циљу комплетне обнове и реконфигурације градова. Метаболисти даље развијају идеје о масовној продукцији инспирисани развојем технологије. Не показујући скептицизам према сопственој утопији, веровали су у систематски раст урбане структуре. (Koolhaas & Olbrist, 2011). Појам метаболизма¹⁸ се реферише на тезе о константној промени, метаморфози и трансформацији организама. Аналогно томе, у архитектонском дискурсу, цео покрет је уједињен идејом о креирању флексибилних градова, који се константно могу регенерисати и мењати у складу са тренутним корисничким

¹⁷ Афирмација овог концепта се види у пројекту „Палата забаве“ (Fun Palace) из 1961. године. Седрика Прајса (Cedric Price), који је промовисао интеракцију између корисника и окружења.

потребама, где град постаје метафора за организам (Pernice, 2014). Метаболистичке идеје су аналогне биолошкој метафори у оквиру које град, слично као живи организми, еволуира, расте и развија се. Адаптибилност, еволуција, мутација и раст структуре су значајни појмови који постају саставни принципи пројектантских модела архитеката метаболизма. Несталност форме, као и ефемерност афирмишу тврдње да архитектура не сме бити статична, већ треба да има сопствени метаболизам који се мења и развија у односу на константне промене и потребе у градовима.

Једно од значајних теоријских упоришта које метаболисти заступају, изражава се кроз концепт капсуларне¹⁹ архитектуре. Курокавин (Kisho Kurokawa) концепт капсуларне архитектуре је представљао концептуално упориште за развој различитих утопијских типологија попут мегаструктура. Ту се издвајају Исозакијев (Arata Isozaki) пројекат „Град у ваздуху“ (City in the Air) из 1960. године, затим Фридманов „Просторни град“ (Spatial city) из 1960. године, као и Архиграмов „Укључујући град“ (Plug-in City) из 1964. године. Све ове структуре су засноване на просторној мрежи у оквиру које се „капсуле“ - модули могу додавати или одузимати у складу са потребама корисника. Афирмација овог концепта је изражена и у нешто каснијој реализацији Курокавине „Накагин“ (Nakagin) куле из 1972. године. Нагакин кула је структура која је базирана на формирању једног статичног, централног језгра, око кога би се могли комбиновати и надовезивати модули – капсуле у различитим формацијама. Есенцијално у овом концепту је могућност неограничених комбинација, додавањем или одузимањем модула²⁰.

¹⁹ Кишо Курокава (Kisho Kurokawa) у свом манифесту, односно, „Декларацији капсуле“ (Capsule Declaration), износи идеју да се свакодневне активности могу сместити у капсулу. У просторном смислу, капсула је склониште, рационално димензионисано, са есенцијалном и најмодернијом опремом. Једноставна могућност промене, била је погодна у контексту идеје о модерном човеку као номаду. У том смислу, капсуле су биле намењене самцима или људима у покрету.

²⁰ „Habitat 67“ који је пројектовао Моше Сафди (Moshe Safdie) као део своје мастер тезе и изграђен за Експо 1967 представља још једну реализацију сличних идеја. Иако је реч о перманентном, статичном објекту, значајно је истаћи могућности настављања или ширења, која је омогућена применом префабрикованог система грађења.

Овај период је есенцијалан у контексту истраживања због широког спектра различитих идеја и концептуалних упоришта које у себи садрже принцип трансформације. Технолошка решења су истакнута као начин изражавања и задовољавања потреба корисника које се континуирано мењају. Кроз низ утопијских пројеката, развијају се даље идеје о отвореним и флексибилним системима, модуларизацији, и системима префабрикације. Архитектура настаје под дејством различитих активности, редефинишући односе између објекта, корисника и окружења. У том контексту издвајају се и принципи интерактивности, као и импровизације.

Дигитални медији и утицаји_Период 1970-2000. године

Седамдесете године су значајне по убрзаном развоју рачунарских технологија, али и по теоријским есејима Бернарда Чумија (Bernard Tschumi) којима се проширују теорије о схватању простора. Увођењем догађаја у архитектуру, Чуми се наслања и на ситуационистичке теорије²¹ из шездесетих година, које афирмишу идеје о архитектури догађаја. Једно од најважнијих теоријских полазишта на које се ослања истраживање је заступљено у Чумијевом истраживању о догађају и покрету у архитектури, теми коју по први пут истражује у књизи „*Manhattan Transcripts*“ (1976-1981.). Чуми трага за реинтерпретацијом и репрезентацијом простора, као и откривањем логике грађења, кроз форму цртачких и фотографских експеримената. Овом специфичном техником, приказивањем кроз *секвенце*, насталом под утицајем различитих техника филмске монтаже, као и под утицајем

²¹ Ситуационисти инсистирају на стварању што већег броја потенцијалних могућности, архитектуре догађаја, а не спектакуларног физичког окружења и простора дефинисаног глорификацијом естетских, чулних и симболичких значења (Дебор, 2006). Организовање догађаја, довољно узбудљивих, специфичних, па и спектакуларних, генерише архитектуру испуњену простором који провоцира и инспирише социјализацију, и изричито негира било који облик испланираности и контролисаног резултата чиме се афирмише флексибилност и отворени приступ пројектовању.

постструктуралистичких²² теорија, преиспитује се веза између простора и начина коришћења, између сценарија и поставке, типологије и програма, објеката и догађаја. Принцип трансформације је интегрисан у ново читање архитектуре, у којој су конвенционалне компоненте архитектуре разложене и састављане на други начин, тако да простор, покрет и догађај стоје у новој релацији једни у односу на друге. Транскрипти претпостављају реалност која постоји, и чека да буде деконструисана или трансформисана. Реалност секвенци које се надовезују не зависи од тачне реконструкције простора и догађаја, већ у логици и редоследу приказивања секвенци. У есеју „Секвенце“ (Sequences), Чуми имплицира да све архитектонске секвенце подразумевају најмање три релације: *трансформацијску*, описану као средство или поступак, затим *просторну*, и на крају *програмску*. Архитектонско цртање већ имплицира трансформацијску секвенцу, где је сваки нови цртеж својим варијацијама теме или сегмента. Чуми (Tschumi, 1996) издваја правила трансформације на која се ослањају трансформацијске секвенце: *компресија, ротација, инсерт, трансфер, варијација, мултипликација, репетиција, инверзија, супституција, метаморфоза, анаморфоза*, итд. Ова правила су примењива на трансформацију и простора и програма. Есенцијално код Чумијевог тумачења процеса трансформације је то да се она не односи само на разматрање форме, односно, чврстих елемената архитектуре (зидови, стубови, прозори...), већ истицање да су простор, кретање и догађај незаобилазни при дефинисању архитектуре, где је програм интегрални део архитектуре и сваки елемент тог програма постаје елемент пермутације.

Нагли развој парадигме дигиталног, током осамдесетих и деведесетих година, даље утиче на разматрање различитих промена које настају под дејством дигиталних медија. Трансформацијски метод, кроз тезе о дијаграму, као трансформативној техници, односно моделу, која мења цртеж, афирмише Питер Ајзенман (Peter Eisenman) у књизи „*Diagram Diaries*“. Ајзенманова трансформативна техника

²² Скуп теоријских полазишта која повезују критику структурализма и одбацивање тоталних, есенцијалистичких и фундационалистичких перспектива. Највише се везује за рад Жака Дериде (Jacques Derrida), Мишела Фукоа (Michel Foucault) и Жака Лакана (Jacques Lacan).

дијаграма кроз потенцијале означавања сила места и кретања, преко модулације генеричке форме, антиципира потребу и предвиђа могућности каснијих техника анимације и тродимензионалног моделовања. Ајзенман (Eisenman, 1999) анализира форму кроз трансформацију, декомпозицију, додавање, мерења, ротацију, инверзију, суперпонирање, замену, расклапање, итд. Каталог ових процеса и процедура, постаје предмет архитектуре, предуслов за дијаграмски приступ архитектури. У оваквим системима, форма је ирелевантна, већ је фокус на процесу дизајна, у ком је логика нова форма. Многоструко читање архитектуре, кроз серију аксонометријских дијаграма и пројекција, више није примарно естетско, већ истраживачко и представља дубинско истраживање могућности и ограничења архитектонског језика. Ајзенманова интересовања за форму могу се схватити као начини да се унапреди трансформацијски метод као истовремено аналитичка и дизајн алатка. Ајзенман креира серију архитектонских пројеката који развијају многе од променљивих стратегија које су произашле из анализе модерничких канона. Серија индивидуалних кадрова рендерованих жичано, константне осцилације и реверзибилно кретање кроз дијаграме смештају посматрача унутра, споља, испод, изнад.

Компјутерска симулација еволутивних процеса, током деведесетих година, постаје већ утврђена техника, проучавања динамике биолошких организама. Цео процес виртуелизације ових еволутивних процеса се одвија уз помоћ групе специфичних компјутерских програма који се зову генетски алгоритми. У архитектонском дискурсу, пројектанти могу користити овакве врсте симулација у циљу развијања, тј. раста форме, а не специфичног дизајнирања. У контексту примене ових могућности у архитектонском пројектовању Мануел Де Ланда (Manuel DeLanda) говори о томе да пројектанти не могу унапред детерминисати визуелне карактеристике објеката користећи ове софтвере, већ да је прави начин коришћења онда када је визуелни резултат потпуно непредвиђен. (DeLanda, 2004). Марио Карпо (Mario Carpo) полемиче о карактеристикама нових дигиталних медија попут варијабилности и нестабилности, које постају истовремено карактеристике објеката које ти медији репрезентују (Carpo, 2011).

Дигитална парадигма је омогућила и интерпретацију различитих облика кретања, генерисање комплексних форми и реконцептуализацију просторних решења. То је резултирало и савременом тенденцијом за креирањем архитектонских структура као флуидних места, са променљивом морфологијом, што пружа могућности за даље анализирање и интерпретацију принципа трансформације.

Рапидни развој дигиталне парадигме, генерише нови концептуални оквир у коме настаје савремена архитектура. Развијањем нових пројектантских алата и техника омогућено је формирање комплексних геометријских форми, као и рационализација истих кроз унапређену примену концепата модуларности и префабрикације. Карактеристике нових просторних концепција се односе и на могућности интерпретације различитих природних процеса, који су најочљивији у тенденцији за креирањем флуидних структура. Имплементацијом различитих технолошких решења и интелигентних система, у потпуности се редефинишу границе између објекта, окружења и корисника и уводе нови нивои интерактивности.

1.3. Пројектантски модели у контексту архитектонског пројектовања одређеног парадигмом трансформације

У контексту даљег разумевања механизма архитектонског пројектовања одређеног парадигмом трансформације, у наредном поглављу, истраживање ће се бавити успостављањем платформе за дефинисање и разјашњавање пројектантских модела. Кроз позиционирање и разјашњавање модела биће детаљније објашњен и стваралачки процес, а у циљу дубљег одређења променљивости развоја пројектантских концепција. Савремено разумевање пројектантских модела подразумева анализу сложених индивидуалних и опште културних принципа стваралачке делатности заснованих на интуицији, искуству и знању које је у корелацији са параметрима естетске комуникације.

У општем смислу, појам модел се односи на образац, узорак, калуп. Појам пројектовање се односи на цртање, обележавање, односно, прављење плана

(Вујаклија, 2011). У архитектонском дискурсу, пројектантски модел би представљао образац, односно, условно речено калуп по ком се нешто пројектује. У даљем разјашњавању појма пројектантски модел, може се направити дистинкција између појма *модел и метод*. У општем смислу, метод се односи на одређени пут и начин испитивања, односно смишљено и планско поступање при раду, ради постигнућа неког успеха. У контексту пројектовања, односно дизајна, Џон Крис Џонс (John Chris Jones) дефинише метод као радњу, која се предузима у току пројектантског процеса. Модели настају као производи ових радњи и представљају апстракције реалности, која је промењена, али није директно присутна (Jones, 1992). Хабрејкен (John Habraken) даље дефинише моделе као репрезентацију нечега што ће бити саграђено у оквиру којих пројектанти могу да експериментишу (Habraken, 1985).

Значајна теоријска упоришта за истраживање развоја пројектантских модела износи и Кристофер Александер у својој докторској дисертацији „Белешке о синтези форме“ (Notes on the Synthesis of Form) у којој централно место заузима разматрање аналитичке природе архитектонског пројектовања, односно, методолошко истраживање које претходи креирању форме. У том контексту, Александер истиче модел дијаграма који произилази из комплексности процеса пројектовања који захтева контролу великог броја различитих фактора (Alexander, 1964). Дијаграм нуди решења на општи и апстрактан начин који представља поље односа потребних да би се проблем решио. Неутрални карактер дијаграма омогућава индивидуална решења, у односу на специфичну ауторску позицију и усклађивање са темом. Тезе о дијаграму, као новом пројектантском моделу и његовој улози се настављају и кроз новије архитектонске теорије (Lynn, 1999; Eisenman, 1999; Reiser&Umemoto, 2005; Kooolhaas&Mau, 1998). Питање односа процеса обликовања и архитектонске репрезентације, као и генерално питање стратегије архитектонско-урбанистичког пројектовања у контексту рапидних промена свих аспеката друштва и урбане средине и Колхас (Rem Koolhaas) објашњава и кроз тему дијаграма. У овом контексту, дијаграм репрезентује ваљану верзију архитектуре која је у перманентној еволуцији и трансформише се у складу са пулсирањем корисника (Koolhaas & Mau , 1998).

Однос између креативности и пројектантских модела

Џонс дефинише процес пројектовања као процес учења, где је заправо сваки од пројектантских модела одговор на неко питање. Истиче као неизбежну константну потрагу за новим принципима стварања, како би се успешно одговорило на парадигму промене (Jones, 1992). Кроз ово тврђење, јасно се позиционирају различити модели трансформације у контекст процеса пројектовања. Стваралачки процес у архитектури, се заправо може дефинисати и као трансформабилан процес, поље пуно непознатих вариабли и ограничења, које представља репрезентацију нечега непостојећег, што тек треба да постане реалност, односно пут од неодређене ситуације, до тачно дефинисане (Schön, 1987; Dewey, 1938). У том смислу, даље се може полемисати и о дијалектици односа знања и креативног стварања у оквирима архитектонског пројектовања, односно о томе колика је улога теоријских конструкција у производњи пројектантских модела.

У току пројектантског процеса, архитекти се ослањају на анализу литературе, као и других сличних пројектантских задатака. Заправо, пројектант мора имати опширна сазнања о сличним пројектантским проблемима, као и решењима, пре него што приступи индивидуалном решавању. Александер тврди да је ово последица раста комплексних проблема са којима се пројектанти конфронтирају, који присиљавају њихово искуство и интуицију да се ослања на постојеће моделе (Alexander, 1979). Упркос културолошком оквиру који истиче креативност и иновацију, изнад осталих захтева (функционална или структурална ефикасност), немогуће је заузети став о новим моделима, без детаљније анализе наслеђа. Ова хипотеза објашњава нераскидиву везу између архитектонске праксе и знања.

Теоријске интерпретације након монументалног периода модернизма више нису одраз синтетичког канона градње (Валтер Гропиус (Walter Gropius), Ле Корбизије, Рајт), већ се заснивају на мноштву теоријских дискурса који дају своја тумачења архитектуре у глобалном интердисциплинарном технолошком времену (Рем Колхас, Френк Гери (Frank Gehry), Бернард Чуми, Питер Ајзенман, Жил Делез (Gilles Deleuze), Феликс Гатари (Felix Guattari), Ноам Чомски, Жак Дерида, итд.).

То заправо значи да интерпретација савремених пројектантских модела више није део континуираног процеса, већ се изводи у односу на различите, и неконзистентне референце. У том контексту, може се полемисати о примени знања у односу на различите услове деловања, кроз истовремену афирмацију тезе о пројектантском процесу као искораку ка непознатом у разрешавању широког спектра различитих ситуација на које архитектура реагује.

Доналд Шон (Donald Schön) разматра процес пројектовања, не само у форми решавања проблема, већ и као вид *стварања*. У том контексту, пројектантско знање се конституише у форми направљених артефаката, пројектантове трансакције са материјалима, односно кроз искуство различитих услова и метода помоћу којих су креирани. Кључни фактори у пројектантском процесу су комплексност, неизвесност и дијалог. Ситуација у којој неколико различитих пројектантата, на исту тему, интерпретирају инструкције на потпуно различите начине, афирмише тезу о разматрању индивидуалних пројектантских приступа. (Schon, 1988).

Разматрање пројектантских модела је немогуће раздвојити од питања различитих програмских манифеста у архитектури, будући да програм, првенствено дефинисан кроз израз просторног садржаја објекта, афирмише и многе друге циљеве пројектантског поступка. Петровић издваја два проблема са којима се суочавају пројектанти: проблеми објекта, који су везани за параметре будућег објекта, и пројектантски проблеми, који се усмеравају на одабир правог пројектантског поступка, односно, пројектантског концепта (Петровић, 1977). Несумњиво је да приступ програму, није одвојив од формирања основних концептуалних ставова, који генеришу архитектонске поставке.

Традиционални модели пројектовања, од концептуалних скица, па до реализованог објекта, у контексту развоја нових технологија, се константно редефинишу и трансформишу и представљају отворено поље истраживања (Pérez-Gómez, 2000). Веома је значајно напоменути, промену парадигме са аналогне на дигиталну продукцију, која утиче на целокупну архитектонску продукцију (Eisenman, 1999). Валтер Бенјамин (Walter Benjamin) у есеју „Уметничко дело у веку своје техничке

репродукције“ преиспитује утицај репродуктивних медија попут филма или фотографије на развој уметности. Указује на промену статуса традиционалне уметности у контексту у којој нове технологије омогућавају умножавање уметничких артефаката. Истиче да кроз техничку репродукцију, уметничко дело губи аутентичност коју поседује традиционално уметничко дело (Walter, 1974). Ово тврђење представља полигон за анализу и разматрање промена које настају под утицајем дигиталних медија.

Однос између пројектантских модела и реализованих објеката, представља велико поље истраживања. У књизи „*Phylogenesis fo`s ark*“, Фаршид Моусави и Алехандро Заера-Поло дискутују о развоју пројеката и ауторских пројектантских модела на примерима студије случаја ауторских пројеката. Идеја је заправо, да покушају да примене научни метод класификације сопствених пројеката, кроз серију дијаграма. У том контексту, они уводе појам *филогенетског дрвета*, помоћу кога врше класификацију и идентификују њихову генезу као продукт еволуције серије „*phyla*“ (грana-подгрупа) и апстрактних дијаграма актуализованих и симултано виртуализованих аплицирањем истих на специфичне локације. Класификација укључује неколико трансферзалних категорија, са својим подгрупама, у оквиру филогенетског стабла, чијом се комбинацијом формирају пројекти и генеришу њихове специфичности као што су: функција, баланс, дисконтинуитет, оријентација, геометрија и диверзификација (Zaera-Polo, Moussavi, 2003).

Рајзер и Умето у књизи „*Atlas of novel tectonics*“, такође разматрају сопствене пројектантске моделе, са нагласком на специфичну реалност сваког пројекта. Другим речима, посматрају пројектантске моделе као серију специфичних проблемских ситуација које је немогуће сагледавати без ширег контекста. Ипак, у тој потрази, не препуштају се архитектонским моделима као искључивим производима контекста и услова, већ наглашавају истраживачку улогу архитекте за решењима која нису перманентно фиксна, већ су истрајно формирана око променљивог флуksа материје. Они не негирају потребе историчара и критичара да контекстуализују и дају значење архитектонској пракси, али истичу значај самог

архитектонског артефакта који врши утицај и делује у другом времену у односу на оно у ком је креирано. У оквиру свог пројектантског приступа истичу појмове *финоће, различитости у врсти и степену, генеричке недовршености под утицајем садржаја, сличности и разлике, различитости и варијабилности, селекције и класификације, интензивности и екстезивности, геометрије и материје, дијаграма*, итд. (Reiser&Umemoto, 2005). Кроз ове појмове, генеришу се специфични пројектантски модели. У свом промишљању стваралачког процеса, они где се позивају на Ничеово (Friedrich Nietzsche) тврђење из есеја „*On the uses and Disadvantages of History for Life*“, у ком он тврди да у сваком облику креације постоји нешто неисторијско (Reiser&Umemoto, 2005). На тај начин, афирмишу оригиналност у приступу, и тврдњу да свака креативна пракса мора имати своје сопствене курсоре тј. да нова архитектура мора имати способност да реорганизује и реформулише постојеће каноне.

Успостављање платформе за истраживање пројектантских модела у архитектури, подразумева истраживање теоријских поставки о моделима, али и о методологијама које их генеришу. Ова истраживачка платформа има за циљ да успостави основна знања и дефиниције које би послужиле у детаљнијој анализи развоја специфичних пројектантских модела под утицајем принципа трансформације. Такође, а у циљу дубљег разматрања развоја архитектонских концепција, истраживачка платформа би могла користити и у идентификацији и дефинисању савремених или будућих пројектантских модела. Есенцијално је и анализирање начина на који се пројектантски модели прилагођавају и трансформишу у складу са променама. Трасирањем односа знања и креативности, као и утицаја различитих идеја и теорија на дискурс архитектуре, проширује се могућност развоја теоријских и практичних основа за формирање нових пројектантских модела. У контексту истраживања, веома су значајни пројектантски модели савремених архитектонских пракси, насталих у светлу трансформишућих алата парадигме дигиталног, прилагођавањем на специфичне карактеристике различитих пројектантских услова.

2

МОГУЋНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ

2.1. Позиција принципа трансформације у архитектонском пројектовању

У наредном делу истраживања, а полазећи од пажљиве анализе корена, развоја и структуре појма трансформације, биће анализирани различити динамични принципи пројектовања у циљу разјашњавања примене принципа трансформације у архитектонском пројектовању. Принцип трансформације ће се у контексту истраживања разматрати као комплексни механизам, односно, методолошки апарат у оквиру кога су заступљени у одређеном односу принципи, који у себи имају потенцијал промене. Анализираће се опште значење принципа, као и хронологија њихове примене у архитектонском дискурсу са акцентом на развој током XX века.

У том циљу, биће обрађено пет основних принципа која су препознати као доминантни у односу на потенцијале трансформације: *принцип мобилности*, *принцип модуларности*, *принцип перцептивне трансформације*, *принцип универзалности* и *принцип интерактивности*. У односу на основне принципе, препознати су и одређени секундарни принципи који представљају део појединих главних принципа, и детаљније их објашњавају, и то су: *принцип ефемерности*, *принцип префабрикације*, *принцип отвореног плана* и *принцип импровизације*. Иако су секундарни принципи део примарних, њихова позиција у архитектонском дискурсу је толико оснажена, тако да у даљој анализи заслужују издвајање. Циљ је установити начине на који се принципи примењују, у циљу формирања полигона за даљу анализу и истраживање.

2.2. Принцип мобилности

Појам мобилности²³ се у општем смислу односи на покретљивост, помичност, или спремност за покрет. Кроз историју, потреба за кретањем и променом места се препознаје као интегрална цивилизацијска одлика. Појам мобилности, кроз своје опште значење одређено кретањем, се може повезати и са појмовима попут флуидности²⁴, флукса²⁵, или тока.

Принцип мобилности се упоредо са развојем технологије препознаје као основна одлика градова XX века, где се првенствено повезује са покретљивошћу, али и са моторизацијом читавог друштва. У архитектонском дискурсу је првенствено уочљив код првих склоништа које везујемо за праисторијске номадске културе код којих је потреба за кретањем била есенцијална за преживљавање. Ове покретне структуре се убрајају међу најраније саграђене архитектонске артефакте и карактерише их могућност брзе трансформације, лака преносивост и могућност прилагођавања континуираним променама места становања и потреба корисника. Кроз тезу о промени локације, генерише се концептуални оквир у оквиру кога се преиспитује традиционално разумевање архитектуре као творевине са тачно детерминисаним местом, што га и повезује са принципом трансформације.

Појам мобилности се у архитектонском дискурсу може разматрати са позиције различитих размера, од антрополошке, до урбанистичке. Динамични карактер појма га повезује са тезом о промени, што имплицира да се у архитектонским теоријама може односити на дубоку и структуралну трансформацију урбаног простора, обележену перманентном мутацијом и хроничном нестабилношћу (Delalex, 2006). У ширем смислу, појам се може односити на различите

²³ Мобилан (лат. *mobilis*) покретан, покретљив, помичан; војн. готов, спреман за покрет; за полазак у рат; в. перпетуум мобиле (Вујаклија, 2011: 707)

²⁴ Флуидан (лат. *fluidum*) течан, текући; физ. течан, гасовит; фиг. Тајанствен, недокучив, који зрачи (Вујаклија, 2011: 1198)

²⁵ флукс (лат. *fluxus*) течење, ток (Вујаклија, 2011: 1198)

манифестације мобилности, преко циркулације људи, медија или идеја, а у ужем смислу се односи на разматрање форме или функције објеката.

У архитектонским теоријама, појам мобилности се често појављује у оквирима типолошке категорије *мобилна архитектура*. Кодреску дефинише мобилну архитектуру као архитектуру која репрезентује физички покрет, ону која мења место у одређеном временском интервалу (Codrescu & Siegal, 2002). Зук афирмише принцип мобилности оквиру појма кинетичке архитектуре, и то у контексту покретљивости различитих елемената или читавих објеката (Zuk & Clark, 1970).

Са променама које су се десиле средином XIX века, у складу са развојем различитих технолошких решења која унапређују концепте и системе грађења, може се аналогно пратити и развој концепта мобилности. Увођењем челика као грађевинског материјала, афирмишу се различити концепти индустријализације у архитектонско-грађевинским оквирима чиме се у архитектонски дискурс уводи концепт префабрикации²⁶, који је са позиције мобилности значајан због могућности ефикасне монтаже и раздвајања на компоненте.

Развој савременог друштва почетком XX века, обележен је почетком серијске производње аутомобила. Ово са једне стране позиционира мобилност као доминанту у дефинисању градова и то кроз систем продукције, конзумације, циркулације, лоцирања и социјализације покренуте аутомобилима, док са друге даље афирмише концепте масовне производње у архитектонском дискурсу. Концепт масовне производње, кроз аналогију са производњом аутомобила, је значајан у развоју концепта мобилности, јер редефинише схватање архитектуре постављајући је у релацију са машином са могућношћу покретљивости. Ле Корбизије у књизи „Ка правој архитектури“, такође развија аналогију архитектуре и машине. Развој овог концепта значајно примењује Бакминстер Фулер (Buckminster Fuller) у пројекту „Димаксион“ (Dymaxion) куће, која је била у потпуности направљена од префабрикованих делова, и могла је да се постави на

²⁶ Принцип префабрикации је детаљније објашњен у поглављу 2.3.1. *Принцип префабрикации у контексту принципа модуларности*.

било коју локацију. Овакав концепт, касније знатно утиче на даљи развој различитих облика неконтекстуалних архитектонских структура током читавог XX века и то у циљу задовољавања комплексних социолошких потреба, чиме се даље генеришу различите типологије портабилних објеката. Неке од основних карактеристика ових структура се односе на флексибилност, диверзитет функција, могућности физичких трансформација, као и на потенцијале рециклаже, односно поновног коришћења. Карактеристични примери се односе и на разне алтернативне облике становања²⁷, одређеног концептом мобилности.

Током прве половине XX века, у том контексту, а подстакнути убрзаним развојем технологије, као и разноврсним историјским, политичким и културолошким променама, и кроз развој различитих флексибилних и трансформабилних приступа пројектовању, концепт мобилности се може пратити и у оквиру иновативних и експерименталних теорија и пројеката авангардних покрета. У пројектима италијанских футуриста²⁸, концепт је афирмисан кроз тему покрета, динамизма, брзине, и технолошког дискурса који тријумфује над природом. Футуристички градови су дефинисани технологијама, мобилношћу, и константним кретањем.

Почетком друге половине XX века, развијају се различите теорије које позиционирају концепт мобилности кроз променљивих потреба корисника у циљу креирања флексибилних архитектонских концепција. Архитекта Јона Фридман 1956. године на CIAM -у у Дубровнику, представља свој манифест „Мобилна архитектура“ (Mobile architecture) где афирмише нову врсту мобилности, коју назива *генерална теорија мобилности*. Фридманова мобилна архитектура афирмише приступ о неограниченој слободи кретања корисника, који на тај начин утичу на објекат. Његове идеје о мобилној архитектури су биле засноване на флексибилности, тј. могућности да корисник кроз своје потребе у потпуности дефинише структуру (Friedman, 2006). Мобилност се овде огледа у *континуалној несталности структуре*, односно, кроз могућност да се целокупна структура

²⁷ Покретне приколице, привремено становање у случајевима природних катастрофа, бродски контејнери, итд.

²⁸ Детаљније објашњено у поглављу 1.2. *Корени и развој принципа трансформације*.

континуално покреће и мења. Фридманов концепт мобилности, кроз идеју о слободном кретања је у уској вези и са Нивенхусовим (Constant Nieuwenhuys) пројектом Нови Вавилон (New Babylon)²⁹, у ком је овај принцип такође афирмисан у контексту неограничене слободе кретања корисника и то у циљу испуњавања специфичних потреба (Wigley, 1998). Значајно је истаћи трансформациони карактер мобилности, будући да су архитектонске структуре у процесу континуиране промене.

Почетком шездесетих година, јављају се нове интерпретације концепта мобилности, и то кроз различите моделе кретања, или генерисања архитектонских творевина кроз интерпретације еволутивних процеса раста, што је уочљиво у архитектонским концепцијама јапанских метаболиста. Кроз формалне и функционалне карактеристике својих пројеката, метаболисти пројектују комплексне структуре инспирисане линеарним кретањем и растом природних елемената.

Овај период је карактеристичан и по увођењу концепта кибернетике у архитектонски дискурс, чиме се концепција са биолошког (еволутивног) модела кретања инспирисаног природом, помера на информациони. То се највише односи на радове „Архиграма“, „Суперстудија“, и „Архизума“ који представљају отворене концепте, одређене парадигмом информационих мрежа и кибернетике. У пројектима „Инстант град“, или „Ходајући град“, „Архиграм“ афирмише идеју о граду као мегаструктури која се изненада појављује и после одређеног времена опет нестаје и која је потпуно одређена мобилношћу и ефемерношћу. Значајно је истаћи информациони карактер мегаструктуре која се у односу на податке које добија покреће у складу са потребама. Слично, у пројекту Континуални монумент (Continuous Monument), Суперстудио пројектује мегаструктуру која је толико велика да читав простор постаје бескрајни ентеријер (Delalex, 2006). Есенцијално

²⁹Констант Нивенхуз у периоду од 1959-1974. године креира анти-капиталистичку утопију „Нови Вавилон“ кроз серију скица, цртежа, текстова и архитектонских модела. „Нови Вавилон“ се састоји од серије мегаструктура, међусобно повезаних, и заснован је на идеји о континуираној трансформацији у односу на потребе и жеље корисника (Wigley, 1999).

у овом приступу је промена конципирања мобилности као физичке категорије, на виртуелну, односно, информациону.

Током осамдесетих и деведесетих, дешава се значајан развој парадигме дигиталног, која генерише нове моделе мобилности. Објашњавајући концепт простора токова Мануел Кастелс (Manuel Castells) разјашњава релацију између токова, архитектуре и урбаног простора и истиче да информационо доба, креира информационе градове (Castells, 1989). Кастелс описује савремени град као мрежу сачињену од различитих типова токова, попут капитала, информација, технологија, слика, или симбола. Простори токова представљају концепцију прелазу са модерног картезијанског простора, где су објекти геометријски организовани на неутралној или хоризонталној површини, ка виртуалном простору дефинисаном релацијама између градова, компанија и индивидуалаца. То више није неутрална земља, већ активан субјект. Ова трансформација представља значајну еволуцију градске структуре, као и реконцептуализацију архитектонског простора (Delalex, 2006).

Процес глобализације такође намеће тему мобилности у контексту разматрања места, времена, доступности и брзине одвијања промена. У есеју „Генерички град” (Generic City), Рем Колхас истиче тезе о савременом генеричком граду као неместу, тј. генеричкој формацији која није у вези са конкретним местом. Мобилност, као једна од главних карактеристика генеричког града му даје карактер аеродрома. Будући да је настајање вођено логиком профита у потпуности, све у њему је краткотрајно и привремено, од идентитета, па до конзумације (Koolhaas, Generic city, 1998). Заправо, може се рећи да идеја о детерминисаном месту постаје мање важна контексту парадигме дигиталног. Уз базичну људску потребу да се настани на једном месту, друга карактерика која доминира је амбиција за покретањем. Аутомобил и возач представљају хибридную творевину, у којој објект или машина која поседује потенцијал кретања постаје екстензија тела возача и креира нову урбану субјективност на прелазу између вожње и осталих свакодневних активности (Sheller&Urry, 2000). У том контексту, архитектонска теорија почиње даље да преиспитује друге моделе мобилности, који више нису линеарни, већ флуидни,

динамични и ослањају се и на комплексне филозофске теорије Хенри Бергсона (Henri-Louis Bergson), Феликса Гатарија и Жила Делеза³⁰ које анализирају однос између виртуелног и реалног. Појава ових динамичних модела преиспитује могућности архитеката да креирају форме које су у могућности да се перманентно трансформишу и генеришу флуидан карактер.

Овај нелинеарни приступ заступљен је у пројектима Грег Лина. По Лину, кретање у архитектури се исказује кроз процесију или суперимпозицију. У процесионим моделима, архитектура је статични рам кроз који покрет пролази. Овај модел је базиран на детерминисаним везама између корисника и програма. Кроз мултипликацију и кадрирање статичних рамова се уводи идеја о динамичној архитектури. Форма је перципирана као простор виртуелног покрета. Уместо статичног прототипа креирају се флексибилне структуре, обележене мутацијом. Архитектура се не моделује као рам, већ као покретни учесник у динамичном току (Lynn, 1998). У том смислу, идентитет пројекта постаје део серије, а не појединачног резултата. За Лина, питање креирања флуидних токова у архитектури постаје питање пројектантских алата. Визуелни идентитет објеката постаје мање релевантан у односу на идеју о покрету који се развија између њих. Заправо, постаје мање важно креирање места или објеката, већ само токова кретања који воде од једног до другог (Delalex, 2006).

Овакав приступ, такође, реализују „FOA“ (Foreign Office Architects) кроз концепцију пројекта „Луке у Јокохами“ (Yokohama Pier Port Terminal) као форму која је настала у конвергенцији локалних и глобалних токова. Концептуализовањем различитих облика интеракције и кретања различитих корисника кроз цео терминал, аутори се труде да креирају поље кретања које нема структуралну оријентацију (Zaera-Polo&Moussavi, 2003). Такође, Рајзер и Умето уводе

³⁰ Елизабет Грос (Elizabeth Grosz) наглашава велики Делезов утицај на поље архитектуре не само у контексту имплементације технологије, већ наглашавањем *отвореног концепта* архитектуре, односно, отворености ка будућности и виртуелности. У том смислу, концепт виртуелности, се односи на концепт будућности који произилази из сталне променљивости и неприхватања стабилности. (Grosz, 2001).

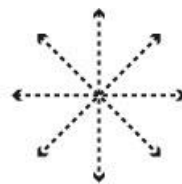
различите линије урбаних токова у своје комплексне пројекте, наглашавајући на тај начин еволутивни карактер пројеката током времена (Reiser & Umemoto, 2005).

Принцип мобилности је у контексту истраживања значајан, јер кроз покретљивост, односно могућност промене места, афирмише идеје о континуалној трансформацији. Током историје, уочавају се различите примене овог принципа, који се развија у складу са технолошким развојем. Кроз генезу различитих облика мобилне архитектуре, редифинише се однос архитектуре и места, и уводе се могућности за трансформацију урбане средине. Интерпретација различитих облика кретања, преко линеарног, или природног, увођењем парадигме дигиталног афирмише нове моделе мобилности који утичу на генезу архитектонских концепција. Савремена тенденција за креирањем архитектонских и урбанистичких структура као флуидних и топографских места, пружа могућности за даље анализирање и различите интерпретације овог концепта.

У контексту истраживања, принцип мобилности је есенцијалан са позиције у којој се односи на трансформационе потенцијале и може се закључити да се примењује на два начина:

Покретљивост целине или делова структуре (дијаграм 2.2.1.)

-покретљивост делова структуре или целине



Дијаграм 2.2.1. Покретљивост

Флуидност плана
(дијаграм 2.2.2.)

-успостављање односа токова кретања и програма



Дијаграм 2.2.2. Флуидност

2.2.1. Принцип ефемерности у контексту принципа мобилности

У општем смислу, појам ефемерност³¹ се односи на привременост, или краткотрајност, односно, ограничен рок трајања. Лингвистички корен појма настаје од грчке речи *ephemeros* и односи се на нешто што траје један дан. Нестални, променљиви, или привремени карактер принципа ефемерности, у контексту промишљања архитектуре, представља контраст традиционалном, статичном и перманентном перципирању изграђене средине, што га позиционира у оквир принципа мобилности, али и шире, у контекст ефикасног испуњавања различитих привремених потреба.

У архитектонском дискурсу, овај појам уводи разматрање архитектонских творевина у контексту трајања. Есенцијално за све ефемерне структуре је морални век, односно, лимитиран временски период у оквиру кога је одређена сврха испуњена, тј. архитектонско стваралаштво престаје да буде искључиво питање простора, већ постаје питање времена, у ком је јасно лимитиран животни циклус објеката. У односу на врсте потреба, и време трајања структуре, током историје, принцип ефемерности се идентификује у генерисању различитих врста типологија: уметничке инсталације, монтажне платформе, изложбени павиљони, привремено становање, итд.

Миграције у друштву креирају потребу за приуштивим становањем које може бити изграђено брзо, а по могућству може бити мобилно (Herbers, 2004). Осим тога, као последица глобалних економских, еколошких и енергетских криза, ратова и миграција, велики број људи је или изгубио своје станиште, или има потребу за неким видом привременог становања. Кључни захтеви у реализацији привремених насеља су брзина и ефикасност градње, па се она најчешће пројектују помоћу префабрикованих и модуларних елемената (Бајић & Пантовић, 2011).

³¹ Ефемеран (гр.) који траје један дан, једнодневан; краткотрајан, привремен, пролазан (Вујаклија, 2011).

Ефемерне просторне концепције кроз идеје о променљивости простора се јављају као интегрални део различитих филозофских разматрања, али и у појединим традицијама различитих култура, много пре него што су позициониране у контекст савремених архитектонских теорија. У том контексту се издвајају упоришта о архитектури као ефемерној творевини која су интегрални део јапанске филозофије и традиционалне архитектуре. Овај концепт касније представља суштински архетип филозофији метаболизма у оквиру које доминирају постулати ефемерности и несталности, а интерпретира се на различите начине и у савременој архитектури (Koolhaas & Olbrist, 2011).

Први примери ефемерне архитектуре се аналогно мобилним структурама кроз историју срећу у контексту преиндустријског друштва и то код првих номадских култура. Заједничка карактеристика ових првих склоништа је била флексибилност, могућност лаког склапања, мобилности, коришћење базичних материјала и привременост.

Различита технолошка достигнућа током историје утичу на креирање различитих промена у свим сегментима друштва које се исказују и кроз низ нових, привремених или сезонских потреба. У том смислу, појавом првих великих фестивала, и изложби током XIX века задатак и обавеза архитектонске струке постаје концептуализација и просторна интерпретација ових структура, па је један од првих значајнијих пројеката ефемерног карактера била „Кристална палата“ (The Crystal Palace) из 1851. године Џозефа Пакстона (Joseph Paxton).

Такође, током шездесетих година, у радовима различитих авангардних група се јављају идеје о експерименталној ефемерној архитектури која је промовисала номадски животни стил. Једна од најзначајнијих реализација је Курокавина Накагин кула, где су стамбене јединице капсуле, са могућношћу замене након одређеног временског периода. У том контексту, кроз принцип ефемерности се афирмише и потенцијал рециклаже, или поновног коришћења.

У току овог периода, принцип ефемерности постаје афирмисан и кроз тезе о догађају као генератору просторних формација. Овај аспект је афирмисан у ситуационистичким теоријама кроз инсистирање на стварању што већег броја могућности, односно, архитектуре догађаја, а не архитектуре физичког окружења које је детерминисано кроз низ естетских, перцептивних и симболичких значења (Дебор, 2006). Управо организовање специфичних догађаја генерише архитектуру кроз социјализацију и интеракцију корисника.

Овај концепт се такође актуелизује у различитим авангардним утопијским пројектима. Тежња за брзом реакцијом на проблем, како би се пружило што успешније решење, без обзира на последице, је била основна покретачка снага британске авангарде. Као полазне основе, они усвајају технолошки напредак и премисе потрошачког друштва. На изложби „Живи град“ (Live city), „Архиграм“ приказују град, али не кроз статичне архитектонске форме, већ кроз интеракцију корисника, тј. ситуације које они креирају. Одређене ситуације постају катализатори у којима елементи града у интеракцији са људима постају пролазни и потрошни производи, а где срж истинског града чине управо ти променљиви, краткотрајни догађаји. Разноврсне активности се преплићу производећи тако неки догађај или систем, који је већи или сложенији од збира делова (Џенкс, 2003).

Тезе о догађају као генератору архитектонских концепција се даље настављају кроз савремене архитектонске теорије. У књизи „*The Manhattan Transcripts*“, Чуми дефинише архитектуру не само у односу простора или форме, већ догађаја или активности која се дешава у простору. У том смислу, не ради се о негирању архитектонске форме и инсистирању на функционалистичком приступу архитектонског дизајна и пројектовања, већ се истиче теза о томе да се архитектура подједнако односи на догађаје који се одвијају у простору, колико и на сам простор. Једна од основних теза које Чуми афирмише је и да нема архитектуре без радње и догађања, без програма, тј. архитектура није никада чиста форма, већ афирмација функције архитектуре, што укључује друштвени и политички план (Tschumi, 1996).

Рапидан уплив дигиталне парадигме током деведесетих година утиче на промену перцепције простора у контексту преиспитивања времена. Средином деведесетих, семантички карактер архитектуре постаје економски. Ново информационо доба, генерише флуидне и флексибилне објекте ефемерног карактера (Delalex, 2006). Бауман (Zygmunt Bauman), такође, полемиче о ефемерности у контексту савременог града који је детерминисан флуидношћу и недвосмисленом логиком константног напретка које је у константној потрази за новим идентитетом. У том смислу, ефемерно деловање се издваја као метод решавања актуелних проблема, које истовремено може представљати и одклон од грешке коју перманентно деловање може направити. Идентитет постаје само постављен или додељен, исход који је у сваком случају привремен, са недефинисаним и кратко очекиваним животним веком (Bauman, 2009).

Под дејством рапидних промена, развијају се и различите потребе за ефемерним типологијама које су флексибилне, како би могле да се брзо прилагоде на потенцијалне захтеве. Такође, у контексту популаризације технологије, актуелизује се експериментисање са новим формама и материјалима чиме се афирмише принцип ефемерности у циљу преиспитивања нових могућности. Промене које доноси технологија, преокрети у социјалној перцепцији света, као и проширење амбиције за индивидуалном слободом, позиционирају ефемерну архитектуру у први план.

Будући да ефемерна архитектура може егзистирати и без детерминисане функције, она је слободна да сугерише начин коришћења пре него што ће бити вођена њим, и може да егзистира на локацијама које су недоступне облицима перманентне архитектуре. Одсуство оптерећења које носи тежња за перманентношћу, доноси слободан однос према локацији, па се привремене структуре уграђују, постављају, надограђују, на готово свако место, без обавезе за поштовањем правила и регулација или размишљањима о локалним социо-економским и политичким условима. Иако би се ефемерност у општем смислу могла разумети и као особина структуре, у контексту проучавања

пројектантских методологија, биће посматрана као принцип који постаје део концептуалних упоришта у разматрању архитектонских концепција.

У контексту истраживања, а у односу на теоријски оквир, принцип ефемерности афирмише се на два начина:

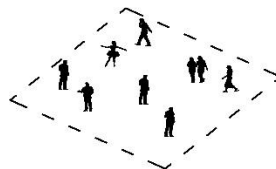
Афирмисањем догађаја

(дијаграм 2.2.1.1.)

-активност као генератор

архитектонских концепција

-привремена потреба



Дијаграм 2.2.1.1. Догађај

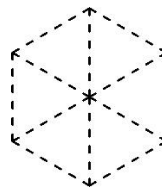
Ограничењем рока трајања

структуре

(дијаграм 2.2.1.2.)

-рок трајања

-потенцијал рециклаже



Дијаграм 2.2.1.2. Ограничен рок трајања

2.3. Принцип модуларности

У општем смислу, појам модула се односи на меру за одређивање величине одређених делова или читаве структуре. Појам модула је интегрални део концепта модуларности. Овај концепт је у општем смислу афирмисан у различитим областима³² које се баве комплексним системима. У том смислу, потребно је направити дистинкцију између ова два појма. Појмове *модула* и *модуларности* Милер (Miller) дефинише на следећи начин:

³² Психологија, рачунарске технологије, роботика или биологија су неке од области у оквиру којих се на различите начине примењују концепти модуларности.

- *Модул* је основна и самостална функционална јединица у односу на производ у којем је садржан и има, у зависности од дефиниције система, стандардизоване интерфејсе и интеракције који омогућавају компоновање производа кроз комбиновање;
- *Модуларност* је атрибут система који се односи на структуру и функционалност. Модуларна структура је структура коју чине самосталне функционалне јединице (модули) са стандардизованим интерфејсима и интеракцијама у складу са дефиницијом система. Заменом једног модула другим креира се нова варијанта производа.

Модули су компоненте које не могу бити прихваћене изоловане, већ искључиво као део система коме припадају (Miller, 1998). Заправо, модули су јединице које могу бити структурално независне једна од друге, али функционишу заједно у оквиру већег система. Потребна за модуларизацијом се најчешће изражава кроз могућност креирања варијација од истих елемената, могућност коришћења истих елемената на различите начине, редукцију комплексности и свођење ствари на једноставне компоненте што је есенцијално у контексту разматрања принципа трансформације.

Модул и тема модуларизације одувек егзистирају у архитектонском дискурсу. Витрувије у контексту модула говори о пропорцијама и симетрији храмова и стубова, где истиче модул као меру помоћу које се постижу добре пропорције (Polion, 2014). Корбизјеов систем архитектонских пропорција који он назива „Модулор“, такође представља значајан прилог развоју модуларног дискурса у архитектури. Корбизије успоставља систем пропорција базиран на златном пресеку и Фибоначијевим бројевима. Унификацијом антропоморфних величина успоставља основни модул који представља универзалну примену у архитектонском пројектовању (Le Corbusier, 2002)

Улога модуларизације је управо у успостављању баланса између конфликтних захтева за масовном продукцијом са једне, и разноликошћу, са друге стране (Miller, 1998), а огледа се у чињеници да се комбиновањем ограниченог броја фабрички произведених модула форма, структура, односно просторна концепција може трансформисати и на тај начин се може добити велики број различитих решења, у

складу са специфичним корисничким преференцијама. Есенцијални део концепта трансформације је могућност растављања целине на делове (елиминацијом, додавањем и померањем), што пружа могућности динамичних трансформација базираних на растављању, односно састављању (Habraken, 1998).

У првој половини XX века, а у контексту развоја индустријализације, афирмација модула и модуларизације у вези је са настојањима за смањењем комплексности и омогућавањем флексибилности грађења. Током ере Баухауса (1919-1933), Валтер Гропијус (Walter Gropius), по први пут комбинује идеју о стандардизацији производа која је у синтези са функционалном поставком, и то у контексту потенцијала индустријализације у грађевинској индустрији. Модул се повезивао са концептом грађења „Баукастен“ (Baukasten), помоћу градивних блокова који су представљали функционалне јединице попут кухиње, дневне или спаваће собе, а чијом су се одговарајућом комбинацијом добијала различита решења (Oshima & Waern, 2008). Овај приступ, се односи на редефинисање основног значења модула као мерне јединице, односно, градивног геометријског елемента, у контексту функционалне поставке. Модули садрже подједнако спецификације геометрије и функционалности и могу се комбиновати са осталим модулима.

Тема модула и модуларизације даље се везују и за стамбену кризу у периоду између два светска рата. Решења која су долазила у обзир су комбиновала технолошке и организационе стратегије као што су индустријска стандардизација и префабрикација компонената. У циљу рационализације и ефикасности индустријске производње грађевинских компонената амерички инжењер Алберт Бемис (Albert Farwell Bemis) представља концепт *4-инчног кубичног модула*. Значајно за Бемисов модул је увођење тродимензионалности, волумена, симетрије и површине, што омогућава нову димензију пројектовања специфичних структуралних делова. Бемисов кубични модул представља истовремено димензионалну координацију свих компонената објекта, али такође и виши ниво апстракције, тј. базу за организационе, социјалне и идеолошке предлоге, који касније трансформишу читаву стамбену индустрију (Large, 1987).

Током шездесетих година XX века, развојем различитих флексибилних и трансформабилних концепата, препознат је *неутрални* карактер модуларних тродимензионалних мрежа као потенцијал за континуирано имплементирање различитих садржаја који су одређени флексибилношћу, трансформишу структуру, па то постаје концептуализовано у оквиру различитих утопијских пројеката које афирмишу авангардне групе и појединци („Архиграм“, Јона Фридман, Метаболисти, итд.)

У том контексту, могу се поменути као карактеристичне модуларне типологије, мегаструктуре, гигантски тродимензионални артифицијелни пејзаж, у оквиру кога су смештене све функције дела града, или читав град (Маки, 1964). Вилкоксон (Ralph Wilcoxon) 1968. године дефинише мегаструктуре као модуларне структуре, како би се омогућила екстензија, а истовремено, структурална мрежа служи за уграђивање или укључивање различитих компоненти и елемената (Eaton, 2002). Значајно за овај концепт је отвореност система, што се може реферирати и на афирмацију теме отвореног плана и флексибилности, кроз могућности континуираних трансформација.³³

Савремено разумевање појма модула се односи и на интерпретације у контексту разматрања процеса пројектовања. Овај приступ афирмише Кристофер Александер увођењем појма *обрасци пројектовања*. Опис ових образаца укључује сазнања о проблему, контексту и решавању (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977). У контексту теме модула, овакав образац постаје модул само ако садржи есенцијалну количину података и знања у односу на финални производ, па тако решење може представљати комбинацију модула – образаца.

У контексту развоја дигиталне парадигме и развоја параметарске архитектуре, алгоритми постају нови пројектантски модули, чије се су карактеристике

³³ Реализована решења оваквог приступа карактерише и увођење појединих фиксних (статичних) делова у којима се смештају сервисне, непроменљиве зоне. Примена тог приступа присутна је у реализацији Курокавине куле Накагин, где су вертикалне комуникације смештене у статични део, док су стамбене јединице модули, који се надовезују на језгро.

нестабилност и варијабилност. Заправо, есенцијално за овај приступ је модел параметарског дијаграма, који постаје генерички модул који се у процесу пројектовања диференцира променом разних параметара у циљу добијања специфичног решења. Идентитет форми се не исказује кроз јединствен формални квалитет или његову генезу, већ кроз серију облика који настају бесконачним варирањем параметара.

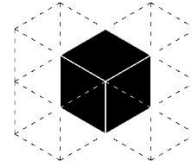
Током времена, значење модула је еволуирало од значења као стандардне јединице мере, преко комплекснијих дефинисања структуре и функционалности објекта, па све до виртуелизације и апстракције модула у контексту парадигме дигиталног. Реафирмација појмова модула и модуларности у контексту савременог пројектовања представља својеврстан одговор на непрестану потребу архитектонске струке за рационализацијом и стандардизацијом целокупне изградње, али и на све присутнију тежњу савременог друштва ка масовном задовољењу индивидуалних потреба корисника. У том смислу, концепт модуларности се развија у дијалектици између потребе за стандардизацијом, и индивидуализацијом. Једна од значајних карактеристика модуларних система се односи на компатибилност модула која омогућава различите начине реконфигурисања просторних структура и то: адицијом (додавањем), субституцијом (заменом), суперпозицијом (надградњом), или интерпозицијом (уметањем) Развојем концепата дигиталне архитектуре, индивидуализација пројеката добија на значају због могућности различитог манипулисања модулима, који истовремено и даље остају део комплексног система.

У контексту истраживања, модуларност се испитује са аспекта утврђивања модуларних аспеката објеката који омогућују динамичне трансформације форме или просторног плана, па се тако могу издвојити два главна типа:

Физичка модуларност

(дијаграм 2.3.1.)

-адисија, субституција, суперпозиција,
интерпозиција



Дијаграм 2.3.1. Физички модул

Виртуелна (генеричка) модуларност

(дијаграм 2.3.2.)

-промена параметара



Дијаграм 2.3.2. Генерички модул

2.3.1. Принцип префабрикације у контексту принципа модуларности

Принцип префабрикације, у општем смислу представља производни процес грађења у оквиру кога се одређене компоненте производе специјализованим контролисаним поступцима и то на месту које се разликује од места њиховог коначног састављања (Senaratne, 2010). Концепт префабрикације је у уској вези са идејом о стандардизацији у архитектонском дискурсу. Стандардизација је представљала неопходну компоненту за еволуцију модерне архитектуре и интегрални је део концепта масовне продукције. Стандардизација се примењује у циљу смањивања варијетета производа у циљу ефикасније производње. Идеје стандардизације разматра и Ле Корбизије, који истиче да су стандарди ствар логике, анализе и прецизне студије (Le Corbusier, 2006). Потенцијал конфигурисања просторних структура од истих, или сличних префабрикованих елемената, позиционира принцип префабрикације у контекст модулације.

Префабриковани и модуларни системи грађења одржали су током историје интегралну улогу у пружању иновативних решења за социоекономске проблеме грађења и трансформацију начина живота. Ови системи добијају све већу

популарност и у контексту савремених тенденција и тражења истовремено приступачних, одрживих и атрактивних архитектонских решења³⁴.

Једна од првих префабрикованих структура је „Кристална палата“ Џозефа Пакстона, пројектована 1851. године за Светску изложбу у Лондону која је рефлектовала технолошки развој у 19. веку. Префабриковани системи изградње брзо су се развили у Европи и САД-у као одговор на стамбену кризу у годинама које су пратиле крај Другог светског рата у циљу пружања најефикаснијих решења.

Средином XX века се развија индустријска производња мобилних кућа која закође захтева ефикасност и брзину производње. Мобилне куће су представљале модуларне јединице, произведене у фабрици и накнадно премештане на локацију. Бакминстер Фулер је један од пионира међу америчким архитектама који користи принцип префабрикације, кроз своје експерименталне пројекте. Сви делови су фабрички направљени и састављени на лицу места, са намером да се могу поставити на било које место, због лаког начина склапања и преношења. Бројер (Marcel Breuer) 1943. године реализује прототип „*Plas 2 Point*“ куће где користи префабриковане делове. Иновација се огледала и у структуралном концепту где се кућа ослањала само на две тачке, што је омогућавало ефикаснију монтажу.

Концепте масовне производње у архитектури, који настају под утицајем индустријализације разматра и Ле Корбизје, у својим идејама о серијским кућама. Корбизје препознаје решења за актуелне проблеме архитектуре и грађења у тековинама индустријске револуције. Идеја о фабрикацији куће, односно серијској производњи позива на преиспитивање и критичко разматрање појмова о кући као о непромењивој структури. Концепт куће-машине, односно серијске куће представља универзални модел који је свима доступан, чија је естетика подређена функционалности и хумана због топлоте коју смисао за уметност уноси у та прецизна и јасна оруђа. Ове идеје Ле Корбизје заступа у серијској кући „Цитроен“

³⁴ Одрживи потенцијали префабрикације се објашњавају кроз вишеструке економске, еколошке и социјалне добити које је могуће остварити индустријализацијом процеса производње (Бајић & Пантовић, 2011).

(Citrohan), где представља универзално решење за тренутне потребе становања (Фремpton, 2004).

Значајан прилог развоју префабрикације, кроз решавање савремених проблема грађења у контексту индустријализације, износи Конрад Вашман (Conrad Waschman) кроз серију дијаграма и скица. Значајно у Вашмановом приступу је развијање варијација модуларне мреже, на начин тако да се дводимензионална мрежа претвара у тродимензионални волумен, па на тај начин модул постаје тродимензионална јединица мерења слично као код Бемисовог модела. Површине тродимензионалног волумена се могу трансформисати у независне делове, који се померају и ротирају по правилима који су одређени у дијаграму. Упоредо са симултаним одређењем правца кретања и димензија ових површина, Вашман уводи и време као неопходан елемент модула што је есенцијално за овај приступ. Кроз дијаграме, приказује практично функционисање система, који се помера, ротира и склапа, у односу на жељене правце и позиције, узимајући у обзир време и покрет. Коначни изглед и облик објекта, кореспондира са комбинацијом елемената, кроз једноставне радње попут: додавања, одузимања, дељења, умножавања, итд (Wachsmann, 1961). Значајно за овај приступ је потенцијал отворености, тако да се структура, може конфигурисати на разне начине које контролише базична јединица, префабриковани модул.

Током шездесетих година, системи префабрикације су нашли своју примену у комунистичким земљама у источној Европи, у контексту повећања ефикасности и брзине изградње и смањења трошкова изградње. Примењени системи префабрикације су се односили на коришћење бетонских префабрикованих панела, различитих димензија. Префабриковани зидови су коришћени тако да су омогућавали различите димензије станова. Кључно у контексту принципа модуларности је начин на који се пројекти могу анализирати, и то кроз репетицију

две врсте модула: структурални – префабриковани панел, стамбена јединица – модул за становање³⁵.

Економско ослобађање током осамдесетих година доводи до рапидног смањивања употребе префабрикације у архитектонском дискурсу. То је додатно афирмисано истицањем индивидуалности и деконструктивистичким и постмодерним теоријама које критикују утопијске идеје модернистичког покрета.

Током деведесетих, ригидност и репетитивност префабрикованих елемената увођењем парадигме дигиталног, више не представља проблем. Масовно прилагођавање, уместо масовне продукције омогућено је компјутерским технологијама, са неограниченим потенцијалом за флексибилношћу (Schodek, Bechthold, Griggs, Martin Kao, & Steinberg, 2005). У том смислу, под контролом дигитално контролисане машинерије, могуће је фабриковати уникатне, комплексне и варијабилне компоненте, без прављења компромиса између ефикасности и економичности. Увођењем дигиталне фабрикације стварају се потенцијали за креирање елемената који нису линеарног и репетитивног карактера, већ са могућностима диференцијације сваког следећег елемента.

Напредак дигиталних технологија даље развија концепте префабрикације, и то кроз концептуални оквир параметарског дизајна, које омогућавају развој комплексних решења која су генерисана путем параметара, манипулисањем међусобно повезаних и интерактивних варијабилних података. Софистицирани дигитални алати, али и 3D штампачи као и ласерски секачи, кроз различите облике аутоматизације редефинишу границе грађења, и омогућавају реализацију комплексних форми.

Примена принципа префабрикације се у контексту истраживања односи на разматрање ефикасне технике грађења која би омогућила спровођење принципа трансформације. Током историје, највише се реферира на концепте масовне производње, и то у циљу серијске производње елемената што га и

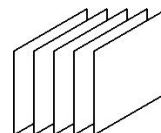
³⁵ Реализовани примери овог приступа су *Хрушчовке* у Русији, или префабриковани системи градње ИМС примењени на пројектима вишепородичног становања у Србији, итд.

сврстава у оквир принципа модуларности, кроз могућности генерисања структура од идентичних, фабрички произведених компоненти. Развојем технологије, системи префабрикације кроз различите процесе аутоматизације и контроле производње, омогућавају ефикасну изградњу објеката комплексне геометрије, или варијабилност елемената.

Принцип префабрикације

(дијаграм 2.3.1.1.)

-техника грађења



Дијаграм 2.3.1.1. Префабрикација

2.4. Принцип перцептивне трансформације

Појам перцепција³⁶ се општем смислу реферира на субјективни процес путем кога човек постаје свестан свог окружења на основу стицања различитих информација путем чула. У контексту разматрања перцепције архитектуре, овај процес настаје у међусобној интеракцији простора и корисника. Гидион (Siegfried Gidion) истиче две тенденције које се током читаве историје истичу у контексту доживљавања архитектуре, једна окренута рационалном, односно геометријском, а друга ирационалном, тј. органском (Гидион, 2002). У том смислу, перципирање архитектонске форме није у потпуности изван процес, због диалектичког односа реалног и виртуелног, односно, конкретног и апстрактног. Тај процес се сублимира кроз перципирање архитектонског дела у контексту окружења, као и кроз комплексну синтетизацију пређашњих искустава и сазнања (Василски, 2013). Односно, конкретно просторно искуство постаје резултат сложеног когнитивног процеса, које се односи на дубоко разматрање не само визуелних, већ и различитих чулних карактеристика простора. Ова комплексност није узрокована само утицајима различитих стимулативних процеса, већ и њиховом трансформацијом

³⁶ перцепција (lat. perceptio): псих. опажање, опажај, сви они душевни процеси који се непосредно изазивају чулним надражајима” (Вујаклија, 2002: 697)

током времена. У контексту разматрања принципа трансформације, биће валоризовани и перцептивни потенцијали, односно, модели промене перцептивних карактеристика који трансформишу специфичан доживљај архитектонског дела.

Принцип перцептивне трансформације је у архитектонском дискурсу афирмисан првенствено кроз тему кретања. Трансформациони потенцијали кретања у архитектонском пројектовању, односно идеја да корисник кретањем кроз објекат ствара утисак о променљивости простора јавља се још у XVIII веку а афирмише је и почетком XX века Ле Корбизије у низу пројеката, где се кретањем кроз објекат сугерише промена доживљаја кроз смену различитих кадрова. Тема кадрирања у контексту принципа трансформације је значајно повезана и са кубистичким експериментима, односно, укидањем перспективе и релативизовањем референтних тачака посматрања објекта, чиме се креира полигон за креирање простора који одговарају другачијој перцепцији. Утицај на архитектуру се види управо кроз теме кадрова, где се симултано представља унутрашњост и спољашњост објекта (Eisenman, 1999). Ова тема се током XX века развија на различите начине, од креирања различитих планова који показују слојевитост простора, до различитих техника кадрирања које откривају сложености или скривене карактеристике простора.

У првој половини XX века, теорије везане за тему перцепције архитектонског стваралаштва су ослоњене на теорију *гешталта* – психолошке дисциплине коју развијају немачки психолози. Гешталт теорија описује процес визуелног опажања као процес у ком се визуелни елементи опажања сагледавају у групи, односно, процес опажања укључује и контекст (Василски, 2013). У архитектонском дискурсу, гешталт теорија се даље развија кроз феноменолошки приступ перцепцији објеката, њихову међусобну везу, као и везу са окружењем. У општем смислу, феноменологија се односи на испитивање или студију људског искуства и описе различитих феномена које људи доживљавају попут догађаја, предмета, ситуација или искуства које особа може перципирати свим чулима односно, њен циљ је да испита и разјасни значења (Seamon, 2000). У том смислу, у контексту истраживања може се разматрати феноменологија простора, светла, боје,

окружења, места, материјала, из позиције променљивости ових карактеристика, а у циљу креирања специфичног доживљаја који има утицај на људска чула. Нарочито је значајно разматрање корелације између објекта и окружења, кроз питања материјализације и атмосфере у циљу трансформације корисничког субјективног доживљаја ове везе.

У сложеном процесу перципирања архитектонског дела свакако је визуелни доживљај најдоминантнији. Стивен Хол (Steven Holl) у књизи „*Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*“ афирмише потенцијале архитектуре који се не односе само на визуелни доживљај, већ и на симултаност доживљаја путем свих чула (Holl, Pallasmaa, & Perez-Gomez, 2007). Арнхајм (Rudolf Arnheim) такође, истиче синтетичност свих чулних процеса, која је у контексту истинског доживљаја архитектонског дела неизоставан (Arnheim, 1987). Паласма (Juhani Pallasmaa) ово даље објашњава кроз тврђење да се начин доживљаја архитектонског дела не може перципирати као збир изолованих визуелних слика, већ симултано у односу на спиритуалну присутност и материјалност појма. Паласма разматра и појам *мултисензорног искуства*, па у том контексту наводи да су очи у колаборацији са телом, и другим чулима (Pallasmaa, 2012). У контексту истраживања, осим визуелног, као најдоминантнијег доживљаја, значајно је укључивање и потенцијалних трансформација у домену осталих чулних процеса.

У контексту даљег разматрања перцептивних потенцијала, значајан фактор је специфична материјализација, односно начин на који употреба различитих материјала утиче на трансформабилне карактеристике доживљаја простора. Трансформационе карактеристике специфичних материјала се исказују кроз интеракцију са светлошћу која им омогућава динамични карактер, у директној је вези са материјалима, и омогућава уочавање боје и површине, градећи на тај начин изражајни карактер објекта (Василски, 2013). У контексту истраживања, значајно је истаћи потенцијал природног осветљења које својим карактеристикама, кроз променљивост атмосфере, или доба дана генерише низ трансформација у зависности од карактера материјала, његове рефлективности, транспарентности, боје, текстуре, итд. Осим доминантног визуелног доживљаја материјалности,

значајно је и увођење тактилног доживљаја, односно коришћење различитих текстура које има за циљ перцепцију додатних информација које креирају комплетну менталну слику неког простора (Pallasmaa, 2012). Спајање различитих врста материјала даље генерише различита перцептивна искуство. У овом контексту, Цумтор разматра компатибилност материјала кроз њихов сусрет, који креира неочекиван и јединствен доживљај. Уводи појмове опипљивости, мириса или акустичних особина, изнад композиционих карактеристика, као елементе језика који производе специфичне ефекте и увек се употребљавају другачије у зависности од контекста и концепта (Zumthor, 2006).

У контексту разматрања трансформационих карактеристика материјалности архитектуре, Новел (Jean Nouvel) види укидање материјалности као потенцијал кроз који архитектонско дело указује на постојање и одређених ефеката које је немогуће видети. Афирмише појам дематеријализације као отклон који перцепцију наводи да од материјалног пређе у нематеријално. У контексту пројектовања, он покушава да креира простор који није читљив, већ представља ментални продужетак онога што видимо (Baudrillard & Nouvel, 2008). Есенцијално код приступа материјалима као инструментима изражавања нематеријалности је перципирање архитектуре као променљиве категорије, и то на вишем, уметничком или метафизичком нивоу.

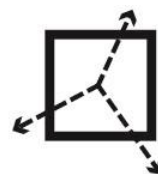
У контексту развоја дигиталних медија, применом различитих технологија, развијају се комплексне, променљиве карактеристике материјала и могу се генерисати ефекти који утичу на променљивост специфичног доживљаја објеката. Дигитални медији кроз процесе различитих кинематографских поступака попут пројекција, или креирањем мултисензорних простора, утичу на развој трансформационих потенцијала. Осим тога, применом развијених дигиталних технологија, пружа се спектар могућности у развијању морфологије објеката која имају потпуно специфичан визуелни карактер. Имплементација унапређених технолошких решења омогућава генерисање аеродинамичних или флуидних форми, кроз различите интерпретације кретања, чиме се утиче и на променљивост перцептивних карактеристика савремене архитектуре (Jormakka, 2002). Природа и органски облици, постају метафора за генерисање нових форми, чије перцептивне

карактеристике постају део трансформабилног процеса који се развија паралелно са еволуцијом форме и функције.

Процеси перцепције архитектонског стваралаштва су условљени низом различитих фактора који утичу на специфичан начин разумевања архитектонског дела. Најјучљивије прилог тој тврдњи је да визуелна перцепција објеката није никада константна, већ може зависити од позиције посматрача, или променљивих атмосферских утицаја током дана и године. Плима технолошких иновација, развој нових медија, виртуелност простора, представљају нове елементе од којих су простори конституисани. Ефемерни феномени који настају у садејству технологије и нових пројектантских техника такође трансформишу визуелну и чулну перцепцију простора. Перцепција архитектонског дела настаје у интеракцији, између различитих фактора корисник-објекат-природа-технологија. Дефинисањем одређених ставова о карактеристикама простора, кроз тему перцепције архитектонског стваралаштва, могу се преиспитати различити променљиви, комплексни, и субјективни утисци који га чине апстрактним и тешким за представљање. У контексту истраживања, уочени су кључни концепти које утичу на промену перцептивних карактеристика специфичног доживљаја архитектуре:

Кадрирање (дијаграм 2.4.1.)

-усмеравање визура посматрача



Дијаграм 2.4.1. Кадрирање

Планови (дијаграм 2.4.2.)

-сукцесија простора

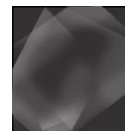
-слојевитост



Дијаграм 2.4.2. Планови

Феноменолошки приступ (дијаграм 2.4.3.)

-атмосфера, материјализација, светлост



Дијаграм 2.4.3. Феноменолошки приступ

2.5. Принцип универзалности

Појам универзалност се у општем смислу односи на свеобухватност, односно на тежњу за обухватањем свега (Вујаклија, 2011). Принцип универзалности егзистира кроз целокупан развој архитектонског стваралаштва, и то првенствено кроз разна тумачења, интерпретације и геометријске законитости идеалне форме. Универзализација идеалне форме се на класичан начин тумачи као свеобухватно обједињење кроз укидање различитости, јединственост и непоновљивост индивидуалног (Џаћаревић, 2008). У контексту истраживања, разматрају се различите концепције универзалног које сугеришу развој принципа трансформације.

Принцип универзалности кроз тезу о флексибилном и трансформабилном плану је модалитет градње заступљен у изградњи традиционалних јапанских кућа током векова. Увођење различитих врста покретних преграда, као и вишенаменског намештаја омогућава се ефикасно прилагођавање и трансформација простора у циљу прилагођавања у односу на различите потребе корисника. Овај концепт се на различите начине касније интерпретира у архитектонским концепцијама током XX века.

Почетком XX века, принцип универзалности се афирмише као примарна карактеристика сликарства у покрету Де Стајл (De Stijl), и то кроз потпуну редукцију елемената, до есенцијалних форме и боја, коришћењем хоризонталних и вертикалних линија у комбинацији са црном, белом и примарним бојама. Касније, овај концепт се из дводимензионалног плана преводи у тродимензионални и то у Ритвелдовој „Шредер кући“ (Schröder House). Просторна организација се карактерише увођењем покретних преграда, у циљу омогућавања флексибилности (Фремpton, 2004). Оваква поставка, сугеришу примену универзалног просторног концепта где је форма у процесу континуиране трансформације.

Ле Корбизије на другачији начин уводи принцип универзалности и то кроз метафору куће-машине, чиме афирмише аналогију између комплексних

технолошких система и архитектуре. Просторна концептуализација метафоре машине се остварује коришћењем универзалних примарних геометријских облика, што касније постаје универзални језик пројектовања модернистичких архитектонских концепција, и наставља се током већег дела XX века.

Током четрдесетих година XX века, Мис (Ludwig Mies Van der Rohe) афирмише принцип универзалности у својим пројектима кроз критику функционалистичких поставки које се односе на детерминисану и прецизну функцију у сваком делу објекта и сугерише да овакав приступ лимитира могућности коришћења. Мис дефинише универзалности простора, као сталност структуре у циљу опште испуњености потреба корисника, и то кроз широк опус различитих функција и отворен приступ корисничким преференцијама, а у складу са структуралном логиком масовне индустријске продукције. Трајност је остварена бесконачним могућностима трансформације плана који може да прихвати мноштво различитих функција. Стаклени волумени које пројектује у САД-у представљају инфраструктуру за продукцију различитости, и рефлектују жељу аутора да сваки корисник, као и сваки објекат буде слободан да реализује свој сопствени иманентни идентитет, без угрожавања питања индивидуалне слободе (Mertins, 2004). Значајно код Мисовог тумачења универзалности је управо омогућавање баланса између индивидуалног и универзалног. Флексибилност приступа се огледа у доктрини ослобађања просторних концепција од само једног значења индивидуалног, тј. континуирано пружање могућности за развој нових идентитета.

У контексту анализирања универзалних концепција, издваја се и теза *форма „претпоставља“ функцију*, коју афирмише Вујовић, у процесу трагања за пројектантским приступом пројектовања аеродромских путничких терминала. Вујовић истиче да традиционални поглед на архитектонску композицију који подразумева јединство форме и функције, на примеру ове типологије не доводи до задовољавајућих резултата, већ се пре може афирмисати принцип „форма претпоставља функцију“. Есенцијално у овом приступу је отвореност, подједнако и форме и функције, које су у процесу континуиране трансформације, и у току свог настајања и експлоатације. Даљи развој оваквог приступа би водио ка универзалној

форми, чиме би се би се генерисао простор који би представљао инкубатор сопственог садржаја (Vučković, 2010).

Конрад Вашман тумачи универзалност у контексту ефикасности грађења и развоја просторних формација у циљу омогућавања универзалног система по коме архитекти и инжењери независно од специфичног концепта могу да делују. Представља универзални систем грађења као тродимензионални симетрични осни систем, где се делови надовезују у оквиру модуларног растера (Wachsmann, 1961). Вашманов приступ је карактеристичан и по увођењу временског оквира, који постаје интегрални део методе грађења. Оваква концепција омогућава разноврсне конфигурације формирања структуре, као и ширење у различитим правцима.

Током осамдесетих и деведесетих година Ајзенман експериментише са различитим облицима универзалности. За разлику од Мисовог отвореног плана у основи, Ајзенманова теорија коју формулише у есеју „*Blurred zone*“ се односи на дислокацију конвенционалног архитектонског језика који укључује разматрање, функције, локације, форме, и креирања простора који није детерминисан, већ је у процесу константне трансформације (Eisenman, 2007). Ово отвара комплексније схватање модела универзалности у контексту афирмације отвореног концептуалног оквира у коме би се архитектура константно прилагођавала и мењала у складу са различитим потребама.

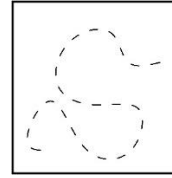
У потрази за савременом концепцијом универзалног, Рајзер и Умемото креирају две нове поставке изван модерничке. У једном случају, експериментишу постављајући непроменљиве јединице по трајекторији која се мења, док у другом случају праве репетицију променљиве јединице. Трансформација је квалитет који се дешава у квантитативном развоју. На тај начин, они разумеју универзално, као простор са свеprisутним разликама, а не као непроменљив и фиксни ентитет. Различитост не припада само једној јединици, већ припада сету трансформација (Reiser&Umemoto, 2005).

Развој дигиталних медија, своју рефлексију види и у новим промишљањима теме универзалности. Заправо, дигиталне технике даље омогућавају презентацију нелинеарних процеса, попут комплексних природних еволутивних процеса. У том контексту, развој дигиталних техника и алата отвара могућности рада у много комплекснијем оквиру, генерише нове просторне концепте, и у потпуности мења карактер форме од једноставне геометрије, до динамичних, флуидних и комплексних форми. Чахтаревић указује на значај редефинисања појма универзалности у развоју савремених комплексних форми и то кроз анализу понашања елементарних рачунарских процеса. Кроз могућности универзалне компјутеризације рачунарских процеса, указује се на битно другачији карактер универзалности, не као специфичног квалитета који поседују апстрактни модели, већ као распрострањеног феномена који је интегрисан у већину природних система (Ћахтаревић, 2008). Есенцијално у овом приступу је промена схватања универзалности у контексту савршености геометријске форме приписиване класичним тумачењима, на нову универзалну комплексност, која се карактерише еволутивном трансформабилношћу, динамичношћу, отвореношћу и незавршеношћу форме. Диалектички однос између универзалног и индивидуалног, реда и хаоса представљају нови концептуални оквир који генерише истовремено и креативни индивидуалитет и универзални идентитет (Ћахтаревић, 2008). Принципи универзалности комплексних процеса подразумева и непостојање тачно утврђене трасе којом се долази до коначног решења што у архитектонском стваралаштву представља потенцијал за низ симултаних трансформација форме и функције у складу са променљивим потребама.

Универзалност се контексту истраживања афирмише кроз разматрање просторних концепција која су у стању да се на различите начине рекофигуришу и прихвате опус промена које настају у односу на различите захтеве корисника. Појам се може односити и на програм и на простор, али у контексту истраживања, афирмише се испитивање просторних карактеристика за реализацију универзалног плана.

Универзалност планова

(дијаграм 2.5.1.)



Дијаграм 2.5.1. Универзалност

2.5.1. Принцип отвореног плана у контексту принципа универзалности

Развој скелетног конструктивног система у XVIII веку, имплицира различите могућности флексибилности изградње и просторних планова. Планови су на овај начин могли бити ослобођени масивних унутрашњих преграда, односно, преграде би се могле постављати у складу са специфичним потребама, што уводи у архитектонски дискурс тему отвореног плана. Један од првих примера, код којих се запажа овај принцип је стамбена зграда у улици Rue Franklin у Паризу, Огиста Переа (Auguste Perret), која је позната не само по коришћењу армирано бетонског скелетног конструктивног система, већ по унутрашњој организацији која је касније афирмисала и Ле Корбизијеово коришћење слободног плана (Фремpton, 1983).

Почетком двадесетих година Ле Корбизије дефинише пет принципа савремене архитектуре, у оквиру којих је један слободан план. У контексту развоја нових принципа градње, односно скелетног носећег система, слободан план подразумева раздвајање екстеријера од структуралне функције, односно, ослобађање фасаде од унутрашње организације. Просторну организацију чине чисте хоризонталне равни ослоњене на стубове, у оквиру којих не постоје фиксне преграде, већ се простор у потпуности прилагођава кориснику. Отворени план представља и део концепта Рајтове преријске куће, која настаје под утицајем постулата традиционалне јапанске архитектуре.

Принцип слободног плана се ослања и на Раумплан, концепт који афирмише архитект Адолф Лос у низу пројеката. Есенцијално у концепту Раумплана је афирмација идеје о томе да се архитектонске концепције не заснивају на плановима, већ на пројектовању простора. За Лоса, постоји само континуалан

простор, где су нивои, и различити амбијенти простори у интеракцији, спојени и постављени у корелацију (Фремpton, 2004).

У просторном смислу, отворени план се дефинише кроз различите могућности конституисања флексибилних просторних решења. Бернард Лојпен (Bernard Leupen) даље идентификује три димензије кроз које зграде могу изразити отвореност: *способност промене, способност ширења и поливалентност*. Способност промене подразумева постојање једног нивоа у простору који је потпуно променљив (нпр. покретне преграде, зидови, итд.). Способност ширења, подразумева просторе чије границе нису јасно дефинисане, већ се могу померати, док се у поливалентним просторима одвијају различите функције и они се могу користити на различите начине без потребе за архитектонском или структуралном модификацијом (Heikkinen, 2008).

Појмови мултифункције, односно поливалентности, се везују за могућности афирмисања различитих програмских садржаја који се могу мењати током времена. Варијабилност начина коришћења простора, је битан фактор приликом анализирања пројектантских концепција у контексту идентификовања принципа отвореног плана. Упркос чињеници да постоји врста неодређености, односно могућност непредвидљивости начина коришћења, важно је уочити у пројектантском процесу разматрање овог потенцијала. Крајем XX века, у контексту рапидног развоја различитих процеса глобализације, поливалентност архитектонских концепција се афирмише и процесом хибридизације. Хибридизација се издваја као процес у коме се мноштво идентитета меша и праве један неухватљиви, неутврђени идентитет, као програм који се стално изнова програмира новим програмским језицима. Хибридни идентитети архитектонске продукције формирају се на свим нивоима тумачења архитектонског стваралаштва, кроз, форму, функцију, материјалност и питања места. Хибридизација представља и динамичан процес активације структуре, решава проблеме дистрибуције функција, индивидуалних намена и урбаног ткива које окружује структуру (Bauman, 2009).

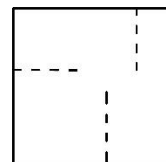
Принцип отвореног плана је у архитектонском дискусу заступљен кроз потребу за флексибилним просторним конфигурацијама у циљу прихватања различитих динамичних промена у складу са променљивим корисничким преференцијама. Кроз примену отвореног плана се истовремено отвара полемика перманентности архитектонских творевина, будући да омогућава реализацију просторних концепција које су у стању да кроз различите могућности трансформација у складу са животним циклусом корисника постигну одрживост и трајност.

На основу претходно изнетих карактеристика, принцип отвореног плана се у контексту истраживања испитује кроз:

Способност промене

(дијаграм 2.5.1.3.)

- увођење флексибилних преграда
- реконфигурација простора

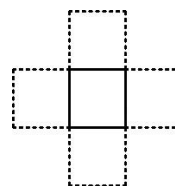


Дијаграм 2.5.1.1. Способност промене

Способност ширења

(дијаграм 2.5.1.2.)

- редефинисање границе споља-унутра



Дијаграм 2.5.1.2. Способност ширења

Поливалентност простора

(дијаграм 2.5.1.3.)

- различити програмски садржаји



Дијаграм 2.5.1.3. Поливалентност

2.6. Принцип интерактивности

У општем смислу, појам интерактивности³⁷ се односи на међудејство, односно, међузависност, тј. дејство два или више система, или појава једног на друге. Овај принцип је један од основних појмова филозофије дијалектике³⁸, јер подразумева различите природне и друштвене појаве као међусобно повезане и узроковане (Вујаклија, 2011: 438).

Почетком XX века, принцип интерактивности се у архитектонском дискурсу може идентификовати кроз концепт „*wesenhafte Gestalt-a*“ који представља теоретску базу пројектовања у немачком експресионизму. То је концепт у ком просторна конфигурација настаје као резултат процеса интеракције између корисника и простора. *Wesenhaft* се односи есенцијално на особу и иницира да просторна структура - *Gestalt* настаје под дејством мапирања образаца понашања корисника што имлицира да коначна форма рефлектује много више од ефикасне реализације задатог функционалног плана (Andia & Spiegelhalter, 2015). Просторна структура је формирана као резултат ове реакције, па архитектонске структуре постају рефлексија корисничких трајекторија. Реализацију ових идеја спроводи архитект Ханс Шарун (Hans Scharoun) кроз симулацију кретања корисника и актуелизацију у оквиру својих пројеката. У контексту истраживања, есенцијалан је процес континуалне трансформације, који настаје као последица ове интеракције.

Током шездесетих година увођењем парадигме кибернетике у архитектонски дискурс даље се афирмише принцип интерактивности. Гордон Паск (Gordon Pask) излаже интерактивну просторну инсталацију “The Colloquy of Mobiles Project” на изложби „*Cybernetic Serendipity*“ из 1968. год. Просторна инсталација се састојала од делова који су емитовали светло, као и од делова који су имали рецепторе. Интеракција се заснивала на међусобној реакцији ових делова, односно на рефлексији, у тренутку када рецепторни делови прихвате светлосне сигнале од

³⁷ Појам настаје од латинских речи *inter*, *actio* радња, дејство.

³⁸ Дијалектика у контексту филозофије подразумева науку о кретању мишљења кроз противречности, које се, у току мишљења поново укидају (Вујаклија, 2011: 277)

делова који их шаљу. Процес карактерише потпуна произвољност, а увођењем посетиоца који додатно усмеравају или блокирају изворе светлости, резултат постаје потпуно неочекиван (Reichardt, 1968). Значај експеримента се огледа и у откривању недетерминисаног карактера интерактивности, и неограниченом броју различитих могућности интеракције. Примена оваквог концепта се даље види у радовима авангардних британских група које кроз низ утопијских пројеката афирмишу принцип интерактивности. У том контексту значајно је напоменути неизграђене пројекте Седрика Прајса (Cedric Price), који међу првима афирмише концепт интерактивности. У пројекту „Палата забаве“ (Fun Palace) из 1961. године афирмише архитектуру која је незавршена, флексибилна и реактивна у односу на промене потреба корисника. Други пројекат „Генератор“ (Generator) представља примену вештачке интелигенције у архитектонском дискурсу, кроз пројектовање простора без специфичне програмске функције, већ потпуно у складу са људским жељама.

Током седамдесетих година Паск даље развија принцип интерактивности кроз Теорију конверзације (Conversation Theory) која представља диалектички и кибернетски концептуални оквир у оквиру кога се разјашњава како различити облици интеракције између људи, или људи и машина, или машина и машина, утичу на формирање знања.

Током осамдесетих и деведесетих година, у контексту развоја примене дигиталних технологија, даље се развијају интерактивни концепти у архитектонском дискурсу. У том смислу је значајан и већ поменут Кастелсов концепт „простора токова“. У настојању да реконцептуализује нове форме просторне организације под утицајем технолошке парадигме простори токова представљају нови тип простора који омогућава интеракцију у реалном времену (Castells, 1989). Кастелс преиспитује статус архитектонских и урбанистичких концепција кроз позиционирање интерактивне парадигме простора протока. Он афирмише тезу да је друштво организовано око различитих врста токова попут људи, слика, знакова и технологија, које у интеракцији конституишу нове просторне форме и редефинишу традиционални појам места. За разлику од традиционалног перципирања простора

које лежи на постулатима континуитета и физичке близине, простори токова се генеришу из симултаности догађаја и интеракција које се дешавају на неком месту. Простор токова се појављује као нова просторна форма савременог друштва мрежа, баш као што су форме индустријског друштва били градови и региони (Delalex, 2006).

У контексту разматрања принципа интерактивности, јављају се и различити сродни појмови и теорије о реактивној архитектури, или реактивним просторима. Буливант (Lucy Bullivant) дефинише реактивну архитектуру као простор који је у интеракцији са корисницима који пролазе кроз њега, настајују га или га користе (Буливант, 2006). Прецизније дефиниције износе Хуквеј (Branden Hookway) и Пери (Chris Perry), где истичу да реактивни простори сугеришу узајамну реакцију између корисника и окружења (Hookway & Perry, 2006). Такође, реактивни простори би били сви простори који брзо реагују на различите врсте стимулуса, независно да ли су социјални или енвајроментални, симултано кроз процес пројектовања и експлоатације (Lee, 2012). Током деведесетих година, у складу са рапидним развојем технологије, принцип интерактивности постаје применљив у контексту грађења. Своју имплементацију види кроз увођење тзв. интелигентних система. Есенцијално у примени оваквих система је могућност адаптације окружења путем рачунарских техника након анализе и прикупљања различитих података што је значајно у контексту анализе принципа трансформације. У архитектонском дискурсу су значајни као алати које дигиталне релације постматрају паралелно са људским интеракцијама, емоцијама и интуицијом. Кроненбург полемиче о интелигентним системима грађења који се користе да креирају интерактивну архитектуру која одговара потребама корисника, и то на аутоматски или интуитиван начин. Архитектура постаје рецептор људских потреба, и кроз различите кинетичке механизме спроводи активности које физички мењају простор, окружење или начин материјализације (Kronenburg, 2007).

У контексту истраживања, креирање интерактивних система је значајно, због могућности генерисања простора који се могу прилагођавати различитим променама, у односу на индивидуалне, социјалне, и енвајроменталне потребе.

Интерактивни простори се граде кроз конвергенцију интелигентних рачунарских и система, са додељеним кинетичким способностима које могу да задовоље различите захтеве који настају у контекстуалном оквиру интеракције људи и окружења. Есенцијално у концепту интеракције људи са архитектуром, је промена њихове позиције као корисника, у односу на учесника. Могу се издвојити различити типови интеракције који утичу на генезу пројекта и односе се на међусобне интеракције корисника, или корисника и објекта, или корисника, објекта и окружења. Есенцијално за анализирање свих односа је двосмерни ток комуникације, односно могућност узајамних реакција у циљу генерисања коначног решења. Релација *корисник-корисник* се односи на разматрање концептуалног оквира у коме се захтеви и утицаји различитих врста корисника доводе у међусобни однос, и утичу на развој решења. Релација *корисник-објекат* се односи на потенцијал реконфигурације простора који настаје као последица специфичних људских образаца понашања, или захтева и потреба. Релација *објекат-окружење* се односи на прихватање и реакцију у односу на различите утицаје из окружења који се рефлектују кроз формалну или програмску концепцију просторне структур. Релација *корисник-објекат-окружење* се односи на способност просторних конфигурација да реагује симултано у односу на окружење и корисничке преференције. У контексту даљег истраживања, принцип импровизације ће се примењивати кроз наведене релације:

Корисник-Објекат

(дијаграм 2.6.1.)



Дијаграм 2.6.1. Корисник - Објекат

Објекат-Окружење

(дијаграм 2.6.2.)



Дијаграм 2.6.2. Објекат - Окружење

Корисник-Објекат-Окружење

(дијаграм 2.6.3.)



Дијаграм 2.6.3. Корисник -Објекат -
Окружење

2.6.1. Принцип импровизације као део принципа интерактивности

У општем смислу, појам импровизације се односи на спонтану радњу, односно, радњу која се одвија без припреме (Вујаклија, 2011: 415). Принцип импровизације своје корене везује за различите облике уметничког стваралаштва, попут разних врста перформанса, или музике, али се везује и за архитектонски дискурс кроз различите врсте непредвиђених утицаја које иницирају корисници или архитекти током процеса пројектовања. У контексту истраживања, овај принцип ће се посматрати као интегрални део принципа интерактивности и то кроз афирмисање улоге корисника као учесника у процесима који доводе до коначне реализације просторних концепција.

Разматрање принципа импровизације сугерише дубљу анализу еластичности концептуалних оквира под којима се одвија креативни процес. У том смислу, интересантна је дистинкција коју Умберто Еко (Umberto Eco) нуди у разматрању категоризације уметничких дела, на отворен и затворен модел. Док затворени модел представља завршен производ, отворени није комплетиран. Еко истиче да је уметничко дело истовремено и отворена затворена форма, где се затвореност односи на јединственост и целовитост, док отвореност настаје због могућности неограниченог броја различитих интерпретација (Еко, 1989). Аналогно у архитектонском дискурсу, затворени модел би могао да се односи на креирање просторних или композиционих карактеристика структуре, док би отворени модел могао да се реферира на принцип импровизације. Архитектура се генерише кроз дијалектику отворености и затворености, одређености и неодређености, завршености и незавршености.

Током шездесетих година XX века развијају се различите критичке струје које у контексту разматрања флексибилности, позиционирају процес пројектовања као незавршен процес у циљу омогућавања корисницима да финализирају пројекат у складу са потребама. Теза о *незавршеним* решењима се позивала на чињеницу да је немогуће предвидети промене које би се могле десити у будућности, док је постојала и друга струја која је промовисала перманентност и завршеност (Forty,

2004). Процес, или методолошки апарат који би омогућио корисницима да у потпуности утичу на све карактеристике објекта, тако да заправо ништа не буде фиксирано, или да буде фиксирано минимално, је афирмисан у утопијским пројектима Јоне Фридмана који га и тумачи као *принцип импровизације* (Friedman, 2016). Појам импровизације, Фридман повезује са флексибилношћу и тезом о непредвидљивости резултата, у циљу неограничених могућности промене у сваком тренутку процеса пројектовања, као и касније током експлоатације објекта³⁹.

У есеју *Non-Plan: an experiment in freedom* из 1969. године Прајс, Баркер (Paul Barker), Банхам (Reyner Banham) и Хал (Peter Hall) такође афирмишу потенцијал импровизације кроз идеју о укључивању корисника у процес пројектовања у циљу креирања простора који би у потпуности били у складу са потребама (Barker, Banham, Hall, & Price, 1969). Прајс, такође, у својим пројектима, афирмише визију града који је у процесу континуалне трансформације и реорганизације кроз различите процесе.

Важан приступ у контексту позиционирања импровизације у архитектонски дискурс изводе Џенкс (Charles Jencks) и Силвер (Nathan Silver) кроз термин *адхокизам* (ad hocism) који уводе у архитектонску критику у истоименој књизи 1972. године. Кроз појам адхокизам објашњавају приступ у пројектовању који на оригиналан и ефикасан начин решава проблеме користећи различите ресурсе који су доступни. У овом приступу се кроз потенцијал рециклаже и прилагођавања на различите услове афирмише и принцип трансформације. Џенкс истиче демократичност процеса пројектовања у контексту процеса персонализовања пројектоване структуре (Jencks & Silver, 2013).

³⁹ Фридман у овом контексту критикује пројекат *Културног центра Жорж Помпиду* (*Cultural Centre George Pompidou*), Ричарда Роџерса (Richard Rogers) и Ренца Пиана (Renzo Piano), који је по њему предефинисан, и упоређује га са својим конкурсним решењем, простора који нема границе, под, плафон и других елементе, већ је у потпуности све подређено корисницима који могу у потпуности да утичу на решење (Friedman, 2016).

Клеидонас (Alexandros Kleidonas) у контексту разматрања различитих форми актуелизације принципа импровизације прави аналогију са музиком и идентификује идиоматску и неидиоматску врсту импровизације. Идиоматски тип импровизације се односи на могућност импровизовања након реализације објекта, где корисници могу у складу са индивидуалним преференцијама адаптирати план. Неидиоматски тип импровизације се односи на активно учешће корисника у процесу пројектовања⁴⁰ (Kleidonas, 2012).

Кристофер Александер афирмише принцип импровизације у контексту промишљања процеса пројектовања. У књизи „*Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*“ представља процес пројектовања кроз низ образаца, који се у комбинују једни са другима, чиме се афирмише принцип импровизације (Alexander, и други, 1977). Развојем дигиталних медија, развијају се даље другачији облици импровизације који припадају домену процеса пројектовања. У контексту примене и модификације генетских алгоритама приликом пројектовања параметарских структура, током пројектантског процеса доминира принцип импровизације, будући да пројектант не може у потпуности да предвиди резултат (DeLanda, 2004).

Заправо, принцип импровизације представља форму креативног дијалога између корисника и аутора, као синтетички модел који учествује у креирању коначног резултата. Овакав приступ валоризује социјални аспект и афирмише дистинктивни карактер креативног процеса, који у потпуности зависи од интеракције свих актера који учествују и диктира квалитет простора. Принципом континуалне импровизације архитектонске структуре су у константном процесу трансформације.

У контексту истраживања, принцип импровизације се есенцијално односи на отвореност могућности за одвијање различитих поступака и активности које се не могу у потпуности предвидети, а утичу на коначно решење и афирмише

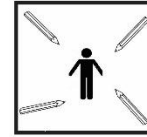
⁴⁰ У уској вези са овим принципом су и теорије социјалне одрживости које истичу партиципацију корисника као значајан аспект приликом пројектовања.

се у контексту позиционирања улоге корисника у све процесе који утичу на развој просторних концепција.

Импровизација

(дијаграм 2.6.1.1.)

-различите врсте интервенција под утицајем корисника



Дијаграм 2.6.1.1. Импровизација

2.7. Закључна разматрања

У контексту дубљег разматрања принципа трансформације, у претходном делу истраживања, идентификовани су различити пројектантски принципи који су кроз могућности динамичних промена интегрални део концептуалног оквира одређеног трансформацијом. Хронолошка анализа издвојила је приказ структуре, карактера и начина примене принципа са акцентом на развој током XX века (прилог 1.). У односу на значај и степен коришћења, поједини принципи су препознати као главни (мобилност, модуларност, перцептивна трансформација, универзалност и интерактивност). У односу на компатибилност са главним принципима, препознати су и одређени секундарни принципи (ефемерност, префабрикација, отворени план, импровизација).

У наредном делу истраживања, наведена класификација принципа трансформације, кроз различите могућности примене трансформације у архитектонском пројектовању, би требало да послужи као индикатор за детаљније испитивање и анализу примене принципа трансформације у развоју савремених пројектантских модела. У циљу прецизније анализе, пројекти ће се анализирати подједнако из угла свих принципа.

3

СТУДИЈА СЛУЧАЈА

У наредном поглављу ће се у односу на постављен предмет истраживања вршити анализа специфичних пројектантских модела који се ослањају на принцип трансформације, методом студије случаја.

У контексту истраживања, одабран је квалитативни метод за анализирање утицаја принципа трансформације приликом анализирања појединачних пројеката. Овакав метод истраживања се односи на анализу коју је тешко квантитативно представити, и помаже да се идентификују утицаји принципа трансформације. Истраживање ће се спроводити у односу на претходно дефинисане динамичне принципе ⁴¹ помоћу којих ће се анализирати утицаји принципа трансформације у оквиру сваког појединачног пројекта.

У даљем делу истраживања ће се компаративном анализом вишеструке студије случаја утврдити закључци везани за заступљеност појединачних аспеката принципа трансформације који се примењују у оквиру специфичних пројектантских модела у циљу систематизације и идентификације принципа трансформације.

Како је указано и у претходним поглављима, овакав начин истраживања промовише истраживање специфичних пројектантских приступа у оквиру референтне истраживачке платформе у контексту принципа трансформације.

⁴¹ мобилност, ефемерност, модуларност, префабрикација, перцептивна трансформација, универзалност, отворени план, интерактивност, импровизација

3.1. Дефинисање оквира и успостављање критеријума за анализу студије случаја

Пројектантски модели ће бити анализирани на референтним реализованим примерима савремене архитектонске праксе, коју прати и извесни теоријски однос према истој. Референтни примери савремене праксе представљају широко и динамично поље тематске окоснице овог истраживања, те ће се стога рад ослонити на добитнике Прицкеревог признања након 2000. године⁴², са посебним фокусом на оне ауторе у чијем се теоријском раду препознаје дубљи осврт на принцип трансформације. Прицкерово признање у пољу архитектуре представља највреднију награду и често се помиње као еквивалент Нобеловој награди. Признање се додељује аутору чији архитектонски опус карактерише спектар различитих квалитета, чиме се континуирано доприноси развоју друштва и изграђене средине. У том смислу, анализом ауторских приступа Прицкерових добитника, могу се прецизније утврдити карактеристике и развој савремене архитектонске праксе.

У оквиру сваког појединачног архитектонског опуса, одабрани су одређени карактеристични реализовани примери који су препознати као важни у односу на тему истраживања. У том контексту, истраживање има за циљ да афирмише принцип трансформације, и уведе га у ткиво савремених архитектонских токова и пројектантских методологија. Анализирају се примери различитих типолошких категорија и размера, контекстуалних услова, периода пројектовања, који нису географски одређени, и то у циљу утврђивања глобалног утицаја принципа трансформације у односу на променљиве потребе савременог друштва. Истраживање је организовано кроз 34 студије случаја. Сваки аутор ће бити обрађен кроз анализу једног, или више пројеката како би се што прецизније могле утврдити

⁴² 2000. Рем Колхас; 2001. Жак Херцог и Пјер де Меурон; 2002. Глен Маркат; 2003. Јерн Уцон; 2004. Заха Хадид; 2005. Том Мејн; 2006. Пауло Мендеш де Роха; 2007. Ричард Роцерс; 2008. Жан Новел; 2009. Питер Цумтор; 2010. Казујо Сеђима и Рјуе Нишизава; 2011. Едуардо Соуто де Моура; 2012. Ванг Шу; 2013. Тојо Ито; 2014. Шигеру Бан; 2015. Ото Фрај; 2016. Алехандро Аравена

карактеристике које одређују присуство принципа трансформације у ауторским пројектантским моделима.

3.2. Студије случаја

Анализа је фокусирана ка уочавању различитих аспеката трансформације и принципа помоћу којих се ове трансформације постижу. У том смислу, у анализи ће се идентификовати синтезно различити аспекти у оквиру којих се јављају принципи трансформације. У општем смислу, то би могле бити: формалне, функционалне, конструктивне и естетске карактеристике пројеката, и то кроз основе, пресеке, приказе материјализације или композициону анализу, а у циљу утврђивања карактеристика специфичних пројектантских модела у односу на коришћење принципа трансформације.

Анализа специфичних ауторских модела ће бити спроведена хронолошки, и то у односу на годину добијања Прицкерове награде (са почетком од 2016. године, па до 2000. године), и кратким описом ауторског опуса у циљу образложења за одабир пројеката за анализу. Сваки одабрани пројекат ће бити представљен кроз *идентификациону карту*, у оквиру које ће се представити генералне информације о истим. У оквиру идентификационе карте ће се наћи:

Табела 3.2.1. Идентификациона карта пројекта

00AA ⁴³	
<i>Назив пројекта</i> ⁴⁴ <i>локација</i> <i>типологија (опционо)</i> <i>година пројектовања и реализације</i>	<i>Карактеристичан приказ –</i> <i>фотографија објекта</i>

⁴³ У циљу јасније прегледности, формирана је ознака пројекта која се састоји од броја који се утврђује у односу на редослед анализирања и иницијала аутора.

⁴⁴ Код пројеката код којих није пронађен адекватан превод назива пројекта на српски језик, превод је ауторска интерпретација.

Након идентификације, у односу на сваки специфичан пројекат ће се спроводити анализа и испитивати заступљености претходно утврђених принципа трансформације по утврђеном редоследу. Анализа ће се у односу на постављене принципе спроводити кроз низ дијаграма као идеалне алатке која симултано анализира и идентификује супростављене домене, програм и форму и која дефинише специфичне и генералне квалитете објекта, између процеса сазнања и перцепције, динамике функције и статике композиције. Један од референтних примера, у односу на које ће се анализа угледати је приступ који спроводе Моусави и Заера-Поло у књизи „*Phylogenesis: foa`s ark*“. Аутори у контексту квалификације својих пројеката износе хипотезу о томе да ће заправо кроз таксативни процес мапирања, аутоматски идентификовати и оне могућности које нису испробали.

Принципи трансформације ће бити представљени дијаграмски, и то кроз уједначен начин графичке презентације у односу на анализирање специфичних пројеката, у циљу јасне идентификације и праћења кроз низ пројеката. Сваки аналитички дијаграм ће бити праћен кратким текстуалним описом у оквиру кога се детаљније разјашњава одређени принцип⁴⁵.

Након анализе појединачног ауторског приступа кроз један или више пројеката, следи резиме, у оквиру кога се износе закључци везани за присуство појединачних аспеката принципа трансформације, одређивање доминантних или мање важних аспеката, њихов међусобни однос или начин на који се имплементирају, као и утицај на ауторске ставове. Кроз ову анализу ће се на основу појединачних приступа испитивати тачност постављених хипотеза истраживања.

Сваки резиме ће бити праћен и табелом која се односи на заступљеност различитих принципа трансформације (Т 1–9) у оквиру сваког модела (табела 3.2.2.). Због специфичности анализе архитектонских пројеката, важно је напоменути да је због

⁴⁵ Садржај дијаграма је привремен и прелиминаран, а кроз константан дијалог супростављених појмова дијаграм открива и слабости, добијајући на тај начин и ревизијску улогу у интерпретацији и анализи (Graf, 1986).

немогућности да се у потпуности бројчано детерминише заступљеност принципа, одабран начин приказивања кроз различите валере. Заступљеност ће бити приказана кроз пет валера, где ће најтамнији валер означавати највећи степен заступљености у односу на анализирани пројекте, док ће се светлијим валерима приказивати нижи нивои заступљености.

Табела 3.2.2.

Име и презиме аутора_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Легенда:

- T1 – Принцип мобилности
- T2 - Принцип ефемерности
- T3 – Принцип модуларности
- T4 – Принцип префабрикације
- T5 – Принцип перцептивне трансформације
- T6 – Принцип универзалности
- T7 – Принцип отвореног плана
- T8 – Принцип интерактивности
- T9 – Принцип импровизације

Степен заступљености принципа трансформације:



3.2.1. Архитект Алехандро Аравена⁴⁶ (Alejandro Aravena)

Архитектонски опус Алехандра Аравене обухвата пројекте различитих типологија, са израженим социјалним утицајима, од једнопородичног становања, па до институционалних и инфраструктурних објеката. У циљу прецизнијег одређења карактеристика специфичног ауторског приступа, у односу на коришћење принципа трансформације, анализа пројектантских модела ће се испитивати на два пројекта који су одабрани у односу на типолошку категорију.

Табела 3.2.1.1. Алехандро Аравена, Социјално становање Квинта Монрој, Икике, Чиле

01AA

Квинта Монрој (Quinta Monroy)

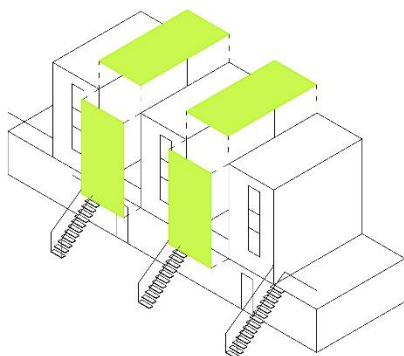
Икике (Iquique), Чиле

социјално становање

2001-2004.



Слика 3.2.1.1.

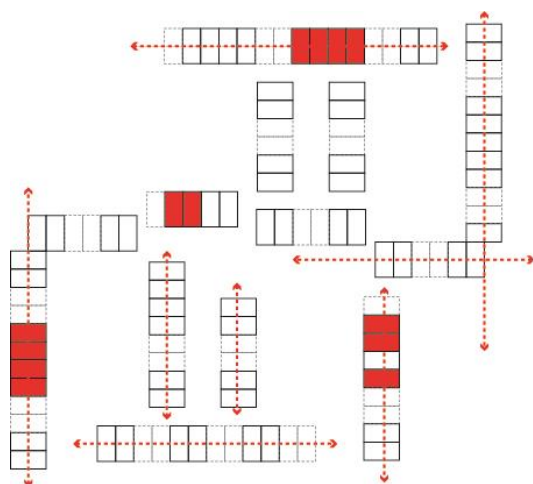


Дијаграм 3.2.1.1. Принцип ефемерности

Могућност ефикасне промене елемената, потенцијал рециклаже као и ограничен рок трајања делова, позиционирају **принцип ефемерности (T2)** као једну од карактеристика пројектантског приступа⁴⁷ (дијаграм 3.2.1.1.).

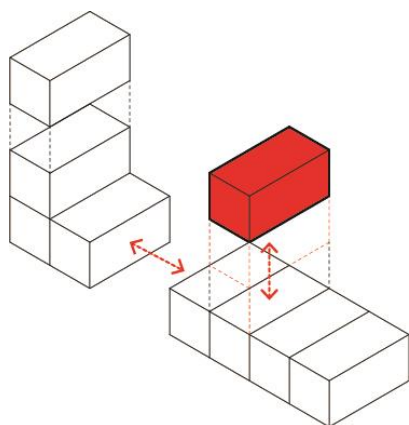
⁴⁶ Добитник Прицкерове награде за **2016.** годину.

⁴⁷ Увођење корисника у процес изградње афирмисало је алтернативне концепте грађења, попут коришћења великог опуса рециклираних материјала, који се користе на различите начине. Окосницу пројекта чини веома лимитиран буџет који је морао да покрије изградњу и објеката и читаве инфраструктуре, који је омогућавао 36 m² изграђеног простора по породици, односно половину стамбене јединице. Ова специфичност опредељује аутора да примени неконвенционални приступ,



Дијаграм 3.2.1.2. Принцип ширења урбанистичког склопа

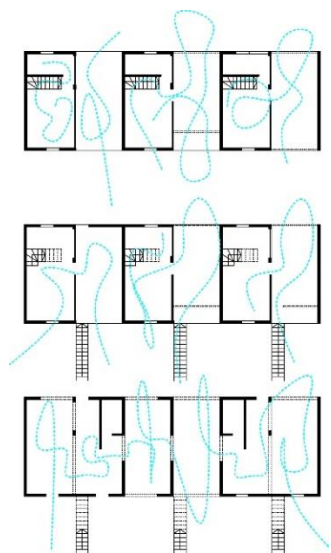
Принцип модуларности (ТЗ) је примењен кроз архитектонско-урбанистичку генезу пројекта. Модуларност омогућава екстензивност урбанистичког и архитектонског склопа. Дијаграмски је представљен начин на који се стамбена структура проширује у циљу испуњавања захтеваних капацитета (дијаграм 3.2.1.2. и 3.2.1.3.).



Дијаграм 3.2.1.3. Принцип ширења архитектонског склопа

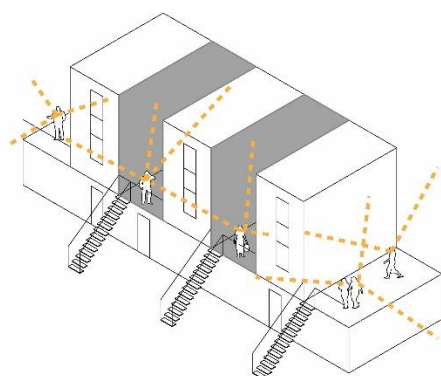
Принципом модуларности се и на урбанистичком плану формира типологија куће у низу. Урбанистички план се формира надовезивањем у два правца. На тај начин, могуће је остварити и фазност у току реализације. Комплекс на урбанистичком плану карактерише и отвореност, која сугерише даље надовезивање. На архитектонском плану, уводи се још један степен екстензије, по висини (дијаграм 3.2.1.3.).

односно, одлуку да пројектује половину стамбене јединице коју корисници не би могли сами да саграде – конструктивни склоп као и сервисне зоне (кухињу и санитарне чворове), док би другу половину корисници могли да надограђују у складу са сопственим потребама и могућностима (Aravena & Iacobelli, 2013).



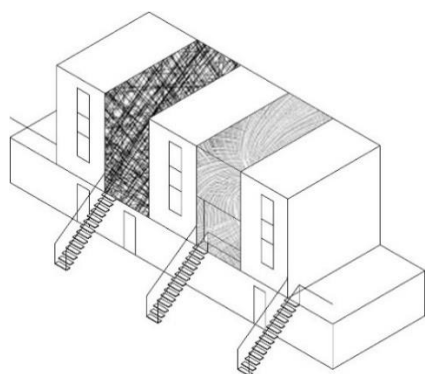
Дијаграм 3.2.1.4. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је афирмисан кроз флексибилну просторну организацију која омогућава различите конфигурације простора. Као фиксни елементи плана се истичу конструктивни елементи и сервисни делови, док је остатак простора у потпуности препуштен корисницима (дијаграм 3.2.1.4.).



Дијаграм 3.2.1.5. Принцип импровизације

Специфично за **принцип импровизације (Т9)** је директно увођење корисника у процес пројектовања. Принцип импровизације је афирмисан кроз активности самосталне организације и завршавања стамбених јединица, које би се у потпуности одвијала од стране корисника (дијаграм 3.2.1.5.).



Дијаграм 3.2.1.6. Визуелна трансформација у контексту принципа импровизације

Принцип импровизације, такође, на специфичан начин подстиче визуелну и естетску трансформацију, кроз потенцијал *разноврсности*. (дијаграм 3.2.1.6.).

Разноврсност, која се постиже различитом визуелизацијом фасаде, колоритом, величином отвора, материјалима, визуелно трансформише стамбени комплекс. Структуру карактерише непредвидљивост коначног резултата, која зависи од личног печата корисника, чиме се постиже аутентичност и оригиналност. Архитектура, иако истовремено одређена габаритом и неутралним карактером изграђених делова, у току неодређеног временског периода се трансформише и постаје резултат креативног процеса од стране различитих актера.

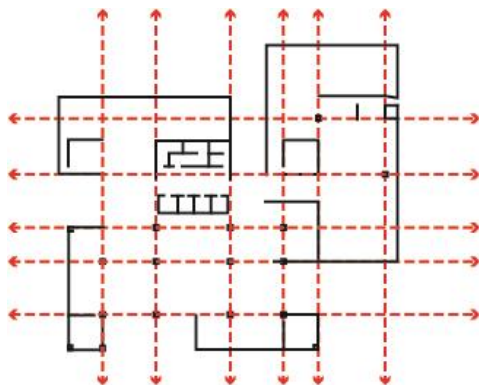
Табела 3.2.1.2. Алехандро Аравена, Центар за иновације УК – Анаклето Анђелини, Сантјаго, Чиле

02AA

Центар за иновације УК - Анаклето Анђелини (Innovation Center UC - Anacleto Angelini), Сантјаго, Чиле
2012-2014.



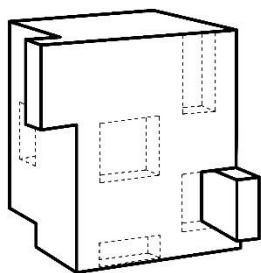
Слика 3.2.1.2.



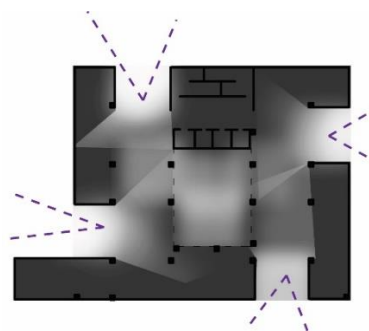
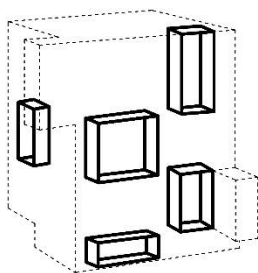
Дијаграм 3.2.1.7. Принцип модуларности

Принцип модуларности (ТЗ) је примењен кроз просторну и структуралну концепцију објекта⁴⁸. Модуларном координацијом у различитим правцима се формира композиција, у склопу које се даље могу генерисати просторне варијације (дијаграм 3.2.1.7).

⁴⁸ У композиционом смислу, објекат је конципиран као монолит, у оквиру кога доминирају затворени делови. Адицијом и супстракцијом кубичних модула, волумен се трансформише увођењем транспарентних делова.

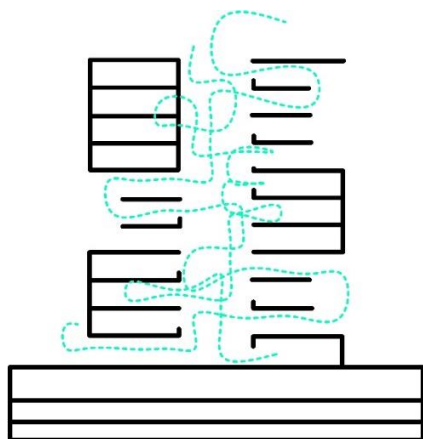


Дијаграм 3.2.1.8. Композиција пуно-транспарентно



Дијаграм 3.2.1.9. Перцептивна трансформација у односу на осветљење

Перцептивна трансформација (Т5) се остварује кроз синтезу транспарентних делова са остатком објекта. У зависности од различитих делова дана, пажљиво увођење природног осветљења у синтези са одабиром материјала трансформише унутрашњи доживљај простора, док у ноћним сатима помоћу вештачког осветљења, декомпонује објекат на нови начин, и ставља у други план физичке карактеристике објекта. Осим тога, кроз специфично кадрирање, увођењем отворених делова, даље се афирмише принцип перцептивне трансформације (дијаграм 3.2.1.8. и 3.2.1.9.) .



Дијаграм 3.2.1.10. Принцип универзалности у пресеку

Принцип универзалности (Т6) је афирмисан у пресеку. Структура је порозна и трансформише се увођењем празнине, односно, централног атријума, као места сусрета⁴⁹, који представља полигон за одвијање различитих активности (дијаграм 3.1.10.).

⁴⁹ Основна функција центра: иновација, знање и креација, захтевају константне сусрете између корисника, чиме се подстиче и развој различитих флексибилних концепција (Aravena , 2011).

Табела 3.2.1.3.

Александр Аравена_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

На примеру две студије случаја из архитектонског опуса Александра Аравене може се закључити да је принцип трансформације интегрални део специфичног пројектантског модела, који је доминантно изражен кроз коришћење принципа отвореног плана, универзалности, модуларности, као и импровизације. Једна од важних карактеристика Аравениног пројектантског модела излази из стандарног схватања објеката и линија, и дотиче се теорија о социјалној партиципацији. Овакав приступ се односи и на непосредну критику масовне продукције социјалног становања којом доминирају типолошки ригидни, генерички и репетитивни пројекти, који су ефикасни у економском смислу, али не узимају у обзир могућност трансформације током времена. Аутор кроз увођење корисника у процес пројектовања, креира нови концептуални оквир који омогућава сценарио за различите врсте трансформација. Кроз специфичан ауторски приступ, а са истовременим уважавањем карактеристика живота корисника, аутор се користи принципом импровизације у циљу прилагођавања специфичним контекстуалним одредницама. Разноврсност и визуелне карактеристике настају у синтези између осмишљених архитектонских интервенција, као и оних неочекиваних од стране корисника. Аутор користи и принцип перцептивне трансформације кроз увођење природног осветљења у координацији са специфичном материјализацијом.

У том смислу, а у односу на основну претпоставку истраживања, може се закључити да у односу на динамику промена услова живота корисника, увођење принципа трансформације постаје кључно у развоју савремених архитектонских методологија пројектовања. Флексибилност специфичног пројектантског приступа, односно могућности адаптације и прилагођавања у односу на контекст, потврђују другу претпоставку истраживања.

3.2.2. Архитект Ото Фрај⁵⁰ (Otto Frei)

Ауторски опус Ото Фраја је карактеристичан по истраживачком и пионирском раду на пољу лаганих конструкција које су прилагодљиве и променљиве. Представља полазиште великог броја истраживања у области архитектонског пројектовања. Анализа пројектантских модела Ото Фраја ће се вршити на једној студији случаја, будући да аутор има препознатљив и карактеристичан приступ експериментишући са специфичним конструктивним системом, лаким структурама, пнеуматским и шаторастим конструкцијама.

Табела 3.2.2.1.

010Ф

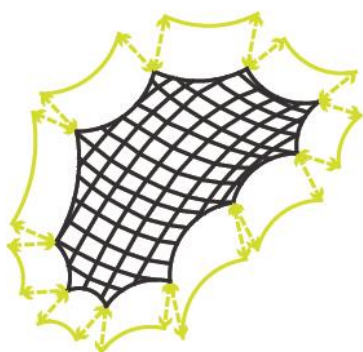
Олимпијски стадион

Минхен, Немачка

1972.



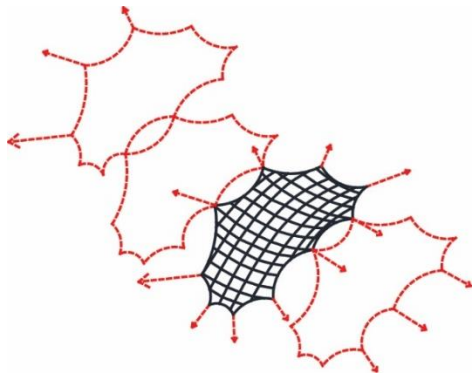
Слика 3.2.2.1.



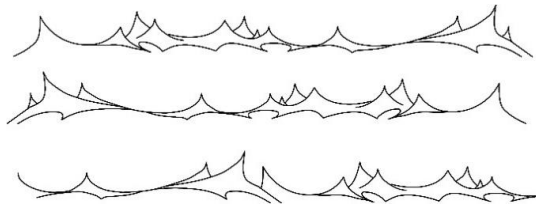
Дијаграм 3.2.2.1. Принципи ефемерности и мобилности

Принцип ефемерности (Т2) је примењен кроз афирмацију ограниченог рока трајања структуре у зависности од потребе. Конструктивна концепција је карактеристична, због могућности склапања, односно расклапања структуре. Структура поседује потенцијал промене локације, односно могућности лаког прилагођавања окружењу и чиме се индиректно афирмише и **принцип мобилности (Т1)** (дијаграм 3.2.2.1).

⁵⁰ Добитник Прицкерове награде за **2015.** годину.

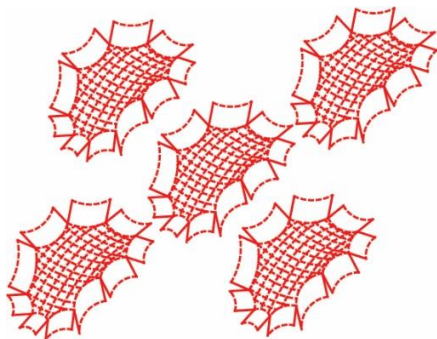


Дијаграм 3.2.2.2. – Принцип модуларности - екстензија
структуре



Дијаграм 3.2.2.3. – Модулација омогућава варијабилност
структуре

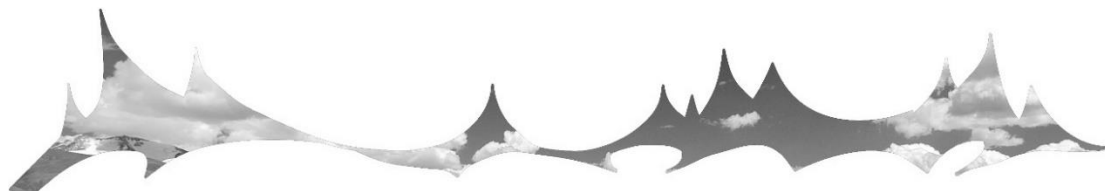
Променљивим димензијама носача који подупиру мембрану, омогућавају се различите висине структуре. Оваквом модулацијом форме, структура добија варијабилни карактер, постиже се разноврсност, и форма се трансформише кроз пресек (дијаграм 3.2.2.3).



Дијаграм 3.2.2.4. Ефемерност – префабрикација -
мобилност

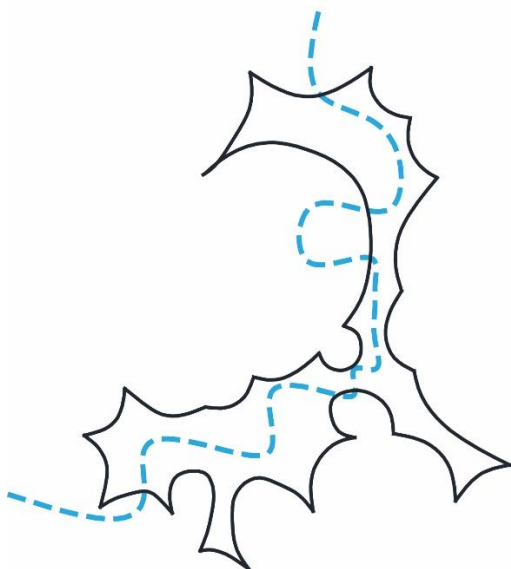
У формалном смислу, геометријска својства ове шаторасте конструкције изражена кроз **принцип модуларности (Т3)**, генеришу континуалну форму која се може надовезивати у различитим смеровима. Потенцијал трансформације се исказује у могућности екстензије, као и неограниченом броју формација које се могу конфигурирати по потреби. Форма је генерисана кроз константно трагање, до постизања коначног облика (дијаграм 3.2.2.2.).

Принцип префабрикације (Т4) је примењен као систем грађења који подржава модуларну конструктивну логику. Структура је у потпуности састављена од префабрикованих елемената. Принципом префабрикације се омогућава ефикасност, као и лака могућност трансформације кроз реконфигурацију структуре (дијаграм 3.2.2.4).



Дијаграм 3.2.2.5. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) је афирмисан кроз аналогију природног окружења и артифицијелног. Драматичне промене висине се перципирају као променљиви артифицијелни пејзаж који се формира изнад земље. У прилог конекцији структуре са пејзажом, материјализацијом од рефлектујућих акрилних стаклених панела, мембрана гради специфичан однос са контекстом, јер рефлектује светлост, небо и окружење, па се на тај начин структура увек перципира другачије (дијаграм 3.2.2.5).



Дијаграм 3.2.2.6. Принципи универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су примењени индиректно, односно, кроз могућности различитих просторних конфигурација које мембрана прекрива. Мембрана прекрива низ затворених садржаја, олимпијски стадион, базен, као и мултифункционални спортски центар, али такође и низ отворених, јавних простора (привремене трибине, бицикличке стазе, итд.) и на тај начин сугерише флексибилност, и могућност коришћења простора на различите начине (дијаграм 3.2.2.6).

Табела 3.2.2.

Ото Фрај_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Главна карактеристика специфичног пројектантског модела Ото Фраја односи се на истраживање конструктивних склопова који би се могли адаптирати у односу на окружење. Кроз специфично увођење принципа модуларности, постиже се екстензија форме, као и визуелна разноврсност. Различитим модулацијама форме, и начинима надовезивања, структура се прилагођава окружењу. Синтеза са окружењем је додатно афирмисана ефемерним и лаганим карактером форме, као и конструктивним системом који омогућава суптилни контакт са тереном, тако да је структура у потпуности прилагођена природној конфигурацији. Такође, веза са природом је подстакнута и флуидним карактером форме, која представља интерпретацију аморфних природних облика. У том смислу, коришћењем специфичних техника грађења, попут система префабрикације, потенцира се могућност промене места што индиректно позиционира принцип мобилности као део пројектанског модела. Универзалност и отвореност плана је истакнута кроз неограничени број комбинација и организација садржаја и просторних формација, које се у сваком тренутку могу мењати и адаптирати, како у основи, тако и у пресеку. Принцип перцептивне трансформације је афирмисан коришћењем специфичних материјала, али и кроз значајну аналогију са природним окружењем.

Принцип трансформације је интегрални део специфичног пројектантског модела што потврђује основну претпоставку истраживања. Будући да се специфичност Фрајовог пројектантског модела такође карактерише флексибилним и еластичним приступом кроз континуирано експериментисање и потрагу за формом, као и иновативну употребу конструктивног система, потврђује се и друга претпоставка истраживања.

3.2.3. Архитект Шигеру Бан⁵¹ (Shigeru Ban)

Ауторски опус Шигеру Бана је карактеристичан по експерименталном приступу који карактерише иновативна употреба различитих материјала, и креативни одговор у решавању екстремних контекстуалних услова. Примери који су одабрани за анализу ослањају се на пројекте из области једнопородичног становања који су идентификовани као важни за контекст истраживања.

Табела 3.2.3.1. Шигеру Бан, Кућа зид завеса, Токио, Јапан

01ШБ

Кућа зид завеса⁵² (Curtain Wall House)

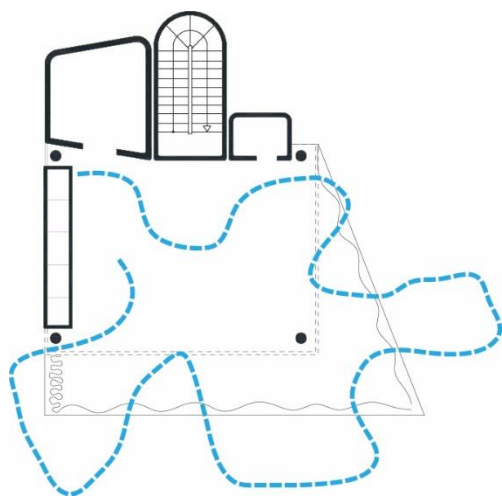
Токио, Јапан

Једнопородично становање

1995.



Слика 3.2.3.1.

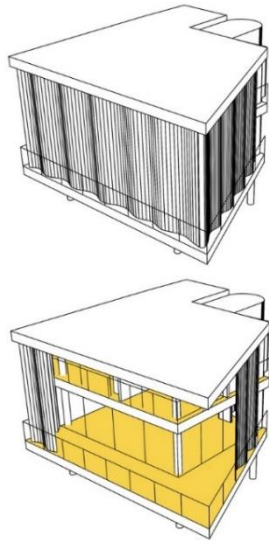


Дијаграм 3.2.3.1. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) карактерише организацију првог спрата. Постигнут је елиминисањем преграда и посвећен је дневним активностима које се могу конфигурисати у складу са потребама. (дијаграм 3.2.3.1). Такође, увођењем елемента зида завесе који се по потреби може уклонити, омогућава се екстензија плана.

⁵¹ Добитник Прицкерове награде за **2014.** годину.

⁵² Пројекат представља савремену интерпретацију традиционалне јапанске културе живљења у центру града. Програмски, кућа се развија од приземља ка првом и другом спрату. Кућа истовремено представља радни студио и стамбени простор. Приземље је отворено, служи за паркирање, и интегрише се са улицом.



Дијаграм 3.2.3.2. Принцип импровизације

Веза са окружењем је додатно афирмисана **принципом импровизације (Т9)**. Специфичном употребом ефемерног зида завесе, кућа се трансформише у зависности од потребе корисника или временских прилика⁵³. У току зиме, низ померљивих фасадних стаклених панела у комбинацији са завесом могу у потпуности затворити кућу (дијаграм 3.2.3.2.).

Табела 3.2.3.2.

02ШБ

Гола кућа (Naked House)

Саитама (Saitama), Јапан

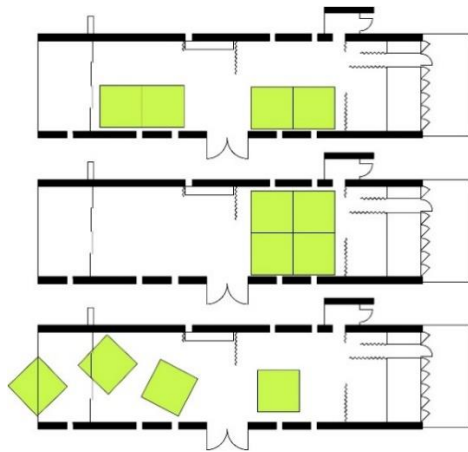
једнопородична кућа

2000.



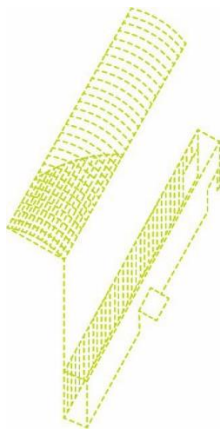
Слика 3.2.3.2.

⁵³ Савременом реинтерпретацијом померљивих елемената који су део јапанске традиције (зидови, преграде) у потпуности се постиже контролисање атмосфере у ентеријеру, увођењем природног светла, отварањем и затварањем, итд. Такође, елемент несталне завесе преиспитује употребу зида као чврстог, солидног архитектонског елемента. Иза завесе која обухвата први и други спрат, налази се низ клизајућих стаклених преграда, који омогућавају приватност, и комфор у зависности од потребе.



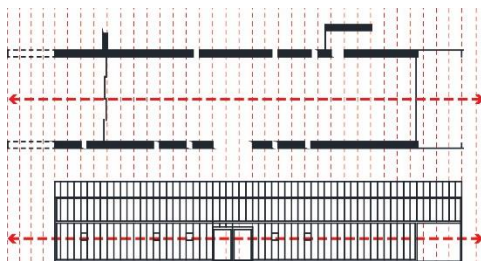
Дијаграм 3.2.3.3. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) је примењен увођењем покретних елемената⁵⁴ у простору, тј. читавих просторија (спаваћих соба), који се по потреби могу померати, или спајати и на тај начин у потпуности трансформисати просторну организацију (дијаграм 3.2.3.3).



Дијаграм 3.2.3.4. Принцип ефемерности

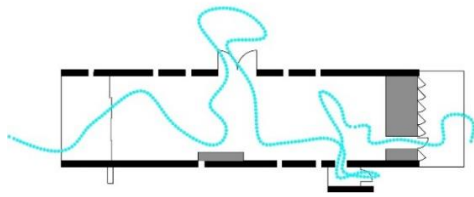
Принцип ефемерности (Т2) је примењен кроз могућност лимитираног рока трајања употребом материјала који се могу рециклирати. Увођењем принципа ефемерности, афирмише се кућа као место где корисници остају привремено, у складу са тренутним потребама (дијаграм 3.2.3.4).



Дијаграм 3.2.3.5. Принцип модуларности-
могућност екстензије

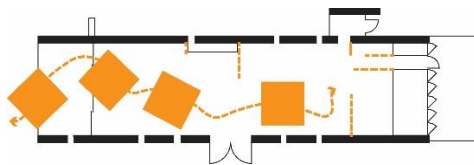
Принципом модуларности (Т3), план карактерише и могућност екстензије употребом флексибилног конструктивног система који би омогућио ширење по лонгитудиналној оси. Овај аспект је додатно афирмисан потпуним и делимичним отварањем бочних фасада ка дворишту (дијаграм 3.2.3.3).

⁵⁴ Покретне просторије су направљене од дрвених панела. Отворене су са две стране, и могу се померати кроз цео простор, па чак и у екстеријер. Специфичним положајем кутија, дефинише се просторна конфигурација у зависности од потребе корисника.



Дијаграм 3.2.3.6. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је примењен кроз просторну организацију на једном нивоу⁵⁵, коју карактерише флексибилност у начину коришћења. У том смислу, могу се препознати зоне, односно, позиције које су статичне, као и оне које су подложне промени⁵⁶ (дијаграм 3.2.3.6.).



Дијаграм 3.2.3.7. Принцип импровизације

Принцип импровизације (Т9) се афирмише на два начина: увођењем покретних и ефемерних преграда које одвајају сервисне просторије, као и увођењем покретних просторија које имају функцију спаваћих соба. Померањем елемената, корисници у складу са својим потребама реконфигуришу простор (дијаграм 3.2.3.7.).

⁵⁵ Увођењем отвореног плана се омогућава креирање интегралног простора, са могућностима за одвијање индивидуалних активности у заједничком простору. Будући да је кућа лоцирана у природном окружењу, важно је нагласити могућност интеграције куће са околином. Сервисни делови (кухиња, купатило) су позиционирани на фиксним локацијама, док је остатак простора у потпуности флексибилан, и прилагођава се тренутним потребама корисника.

⁵⁶ Преграде се могу класификовати од ефемерних померљивих (завесе), чврстих потпуно померљивих, до делимично померљивих. Кухиња и сервисни део су одвојени завесама, док је једино купатило зона која је преграђена фиксним панелима, од којих се неки могу отворати ка екстеријеру. Постоји већи број мањих прозора који омогућавају поглед, или вентилацију. На западном зиду се налази низ врата која представљају везу са терасом. На источној страни је сервисни део и купатило, које се отвара ка спољашњости помичним панелима.

Табела 3.2.3.3.

Шигеру Бан_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Специфичност ауторског приступа се огледа у константном преиспитивању везе унутра - споља, креирајући просторни план у оквиру ког се унутрашњи простор трансформише тако да представља екстензију спољашњег окружења. Овај аспект се афирмише принципом модуларности који је исказан и кроз структуралну рационалност у циљу постизања флексибилности, и прочишћеног простора. Савременом интерпретацијом традиционалних елемената јапанске архитектуре, Бан уводи принцип мобилности коришћењем елемената који су померљиви како би се остварила универзалност и отвореност плана. Универзалност плана омогућава транзицију од унутра ка споља, као и могућност креирања различитих просторних конфигурација. Ефемерни карактер пројеката, такође, преузима као традиционални елемент јапанске архитектуре и односи се подједнако на материјализацију, као и на концептуални приступ који указује на то да се простори пројектују за потребе које су привремене. Карактеристичан је и Банов експериментални приступ кроз коришћење рециклираних материјала, што осим принципа ефемерности, позиционира и принцип префабрикације као интегрални део пројектантског модела. У контексту ефемерности преиспитује и постојаност преграда у ентеријеру. Кроз сензитиван однос према корисничким преференцијама, уводи принцип импровизације кроз могућност да корисници самостално прилагођавају простор специфичним потребама.

Специфични пројектантски модел је флексибилан, одређен принципима трансформације, а такође и експериментисањем са структуралним концептима коришћењем инвативних материјала, што у потпуности потврђује основне претпоставке истраживања.

3.2.4. Архитект Тојо Ито⁵⁷ (Toyo Ito)

Стваралаштво Тоја Ита је карактеристично по комплексним и екстремним концептуалним одредницама које симултано изражавају и карактеристике виртуелног и физичког окружења. Ауторски опус се креће у разноврсним типолошким категоријама, од једнопородичног становања, па до комплекснијих типологија. Одабир пројеката који ће бити анализирани је извршен у односу на типолошке категорије које су препознате као значајне за истраживање.

Табела 3.2.4.1.

01ТИ

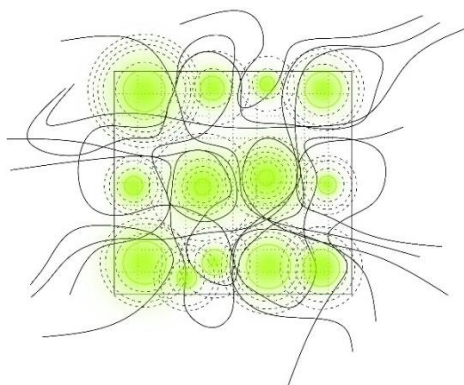
Медијатека⁵⁸

Сендаи, Јапан

2001.



Слика 3.2.4.1.

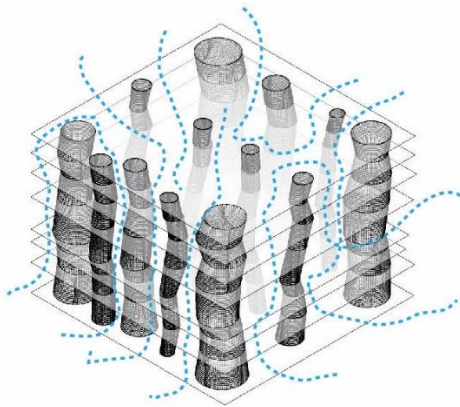


Дијаграм 3.2.4.1. Принцип мобилности

Просторну структуру карактерише *флуидност*. Флуидни план се постиже отвореним карактером и доступношћу која се постиже увођењем разноврсних линија кретања. На овај начин се редефинише граница између екстеријера и ентеријера чиме се у потпуности афирмише **принцип мобилности (Т1)** (дијаграм 3.2.4.1.).

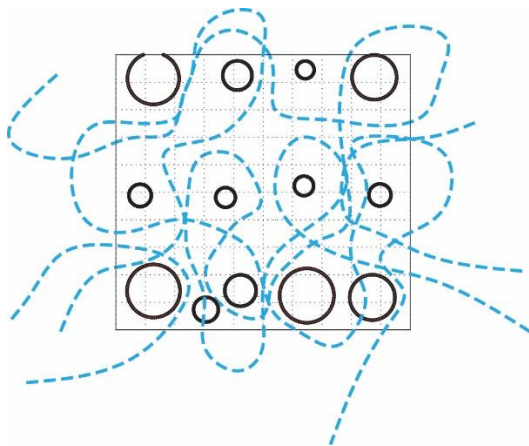
⁵⁷ Добитник Прицкерове награде за **2013.** годину.

⁵⁸ Пројекат медијатеке представља реализацију конкурсног решења из 1995 год. Комплекс карактерише мултифункционалност, и састоји се из низа садржаја: медијатека, уметничка галерија, библиотека, информациони сервисни центар за кориснике са сметњама у виду и слуху, као и визуелни медија центар.



Дијаграм 3.2.4.2. Принципи универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) се постижу укидањем стубова, масивних греда и зидова, чиме се афирмише максимална флексибилност и отвореност просторне организације,⁵⁹ односно, простор је могуће развијати у различитим просторним конфигурацијама, у зависности од потребе (дијаграм 3.2.4.2.)

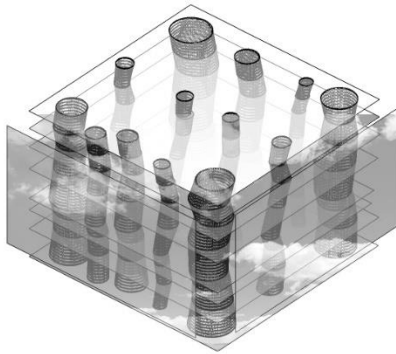


Дијаграм 3.2.4.3. Принцип отвореног плана

Структуралне тубе су независне од фасаде, односно, свака етажа је конципирана као **отворени план**⁶⁰, са променљивим карактеристикама које омогућавају несметано коришћење простора (дијаграм 3.2.4.3.)

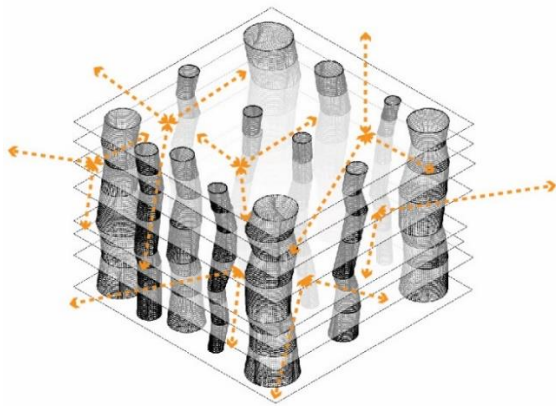
⁵⁹ Објекат је компонован из три базична елемента: платформе, тубе и опне. Постоји седам платформи, које су ослоњене на тринаест туба које представљају визуелну метафору дрвећа, са конструктивном и функционалном улогом. Варирају формом, која се трансформише морфологијом, различитим пречником и димензијама, у односу на садржаје који су у њима.

⁶⁰ Принцип отвореног плана је додатно афирмисан коришћењем покретних панела и преграда у изложбеним деловима, који су потпуно флексибилни. Објекат је мултифункционалан, и амбијенти се координишу различитом конфигурацијом намештаја. Намештај такође кроз аморфне облике исказује огрански карактер архитектуре. Полутранспарентним преградама се раздвајају поједини садржаји, али се истовремено и даље наглашава флуидност простора.



Дијаграм 3.2.4.4. Перцептивна трансформација

Опна је транспарентна мембрана⁶¹ која омогућава визуелну комуникацију споља-унутра и чији карактер је константно променљив у односу на окружење и контекстуалне услове, што афирмише **принцип перцептивне трансформације (Т5)** (дијаграм 3.2.4.4.).



Дијаграм 3.2.4.5. Принцип интерактивности

Принцип интерактивности (Т8) је афирмисан кроз специфичан однос корисника и објекта у контексту развоја нових медија. Концептуални оквир у ком пројекат настаје преиспитује корелацију између развијене технолошке парадигме и развоја нових медија⁶² (дијаграм 3.2.4.5.).

⁶¹ Применом специфичне материјализације у односу на окружење, и коришћењем фасадне опне која има различиту рефлективност и транспаренцију, суптилно се постиже ефекат дематеријализације, укида граница унутра-споља, и постиже хармонија са окружењем. Реални и виртуелни свет се симултано приказују на фасадној опни. Веза са природом се потенцира и начином обликовања туба, које својим органским карактером подсећају на дрвеће. Карактеристика отвореног плана која се односи на брисање граница између простора се принципом перцептивне трансформације преноси и на психолошки ниво, између корисника и простора.

⁶² Парковско окружење са једне стране се продужава у објекат, док су са друге стране омогућене визууре ка граду. Интеракција се омогућава и креирањем простора који су ослобођени специфичних функција у циљу омогућавања комплексних активности у зависности од потреба корисника.

Табела 3.2.4.2.

02ТИ

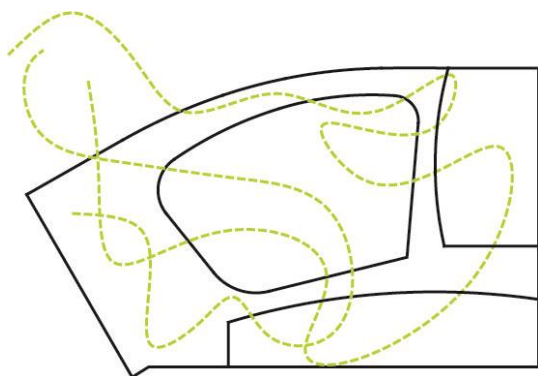
Кућа Бело О (White O house)

Санто Доминго, Чиле

2008.



Слика 3.2.4.2.



Дијаграм. 3.2.4.6. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) је афирмисан кроз флуидну просторну организацију која је заснована на интеграцији унутрашње баште и простора намењеним дневним активностима⁶³ (дијаграм 3.2.4.6.).

Табела 3.2.4.3.

03ТИ

Кула ветрова (Tower of winds)

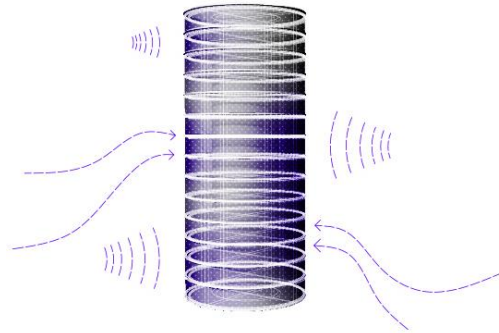
Јокохама, Јапан

1986.



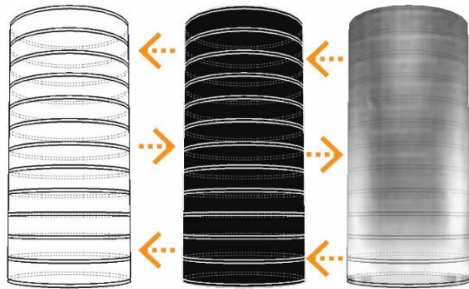
Слика 3.2.4.3.

⁶³ Главни трансформишући композициони елемент је рампа, којом се кроз унутрашње двориште, постиже транзиција ка приватнијим деловима куће, тј. ноћној зони, која је потпуно приватна, на нивоу изнад. Исто тежи да створи континуалан простор састављен у синтези куће и пејзажа, помоћу спиралне рампе која се завршава у делимично затвореној башти. Приступ кући се подиже природним нагибом терена. У унутрашњој башти, рампа се интегрише са кућом и садржајима унутра.



Дијаграм 3.2.4.7. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се спроводи кроз употребу рефлективних материјала, као и светлосних елемената који симулирају сигнале из окружења чиме се постижу континуиране промене опне⁶⁴ (дијаграм 3.2.4.7).



Дијаграм 3.2.4.8. Принцип интерактивности

Принцип интерактивности (Т8) је афирмисан кроз релацију објекат-окружење, где се објекат трансформише визуелно у складу са звучним вибрацијама окружења⁶⁵ (дијаграм 3.2.4.8.).

⁶⁴ Торањ је структуриран од алуминијумске перфориране опне, дванаест неонских прстена, са више од хиљаду лампи, као и рефлекторима у основи. Током дана, структура рефлектује град преко алуминијумских перфорираних панела. У току вечерњих часова, појавност торња се трансформише под дејством звука и ветра, који иницирају светлосне варијације кроз промену интензитета светлећих елемената. Лампу мењају боју, док неонски прстенови вибрирају, а алуминијски панели мењају своју транспарентност.

⁶⁵ Специфичном применом принципа интерактивности, афирмише се технолошки приступ пројектовању, али и преиспитује корелација између архитектуре и различитих природних процеса. Кроз симболичну везу између природе, технологије, архитектуре и града, истиче се утицај развоја технологије на архитектуру.

Табела 3.4.4.

Тојо Ито_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Итов пројектантски приступ карактерише флексибилност, која је уочљива у разноврсном карактеру пројеката, од којих сваки представља специфично решење у односу на контекстуалне услове и корисничке потребе. Кроз тему кретања, Ито афирмише принципе универзалности и отвореног плана. Итов отворени план карактерише флуидност, како у хоризонталном, тако и у вертикалном плану чиме се афирмишу теме елиминисања граница у циљу омогућавања комуникација и веза између садржаја. Овај аспект афирмише токове кретања који су у потпуности подређене интеракцији корисника са објектом. Кроз флуидност, Ито преиспитује односе између просторија, екстеријера и ентеријера и реинтерпретира органски карактер природних облика. Карактеристично за ауторски приступ је и експериментисање у оквиру концептуалних оквира одређених дигиталним медијима, кроз које преиспитује везу између природног и виртуелног. У контексту имплементације савремених технологија, Ито експериментише, креирајући иновативне конструктивне склопове, као и специфичном употребом материјала. Кроз технолошки приступ пројектовању, уводи и принцип перцептивне трансформације, која се примењује симултано са принципом интеракције чиме се афирмишу релације између корисника, објекта, природе, и урбаног окружења.

Може се закључити да су принципи трансформације на различите начине примењени у склопу специфичног пројектантског модела, чиме се потврђује основна претпоставка истраживања. Аутор развија концептуални приступ који је у константном процесу трансформације и прилагодљив у односу на специфичне контекстуалне услове, или програмске одреднице, чиме у потпуности потврђује другу претпоставку истраживања.

3.2.5. Ванг Шу архитект⁶⁶ (Wang Shu)

Архитектонски опус Ванг Шуа је карактеристичан по веома контекстуалним концептуалним одредницама. Специфична употреба материјала и савремена интерпретација традиционалних архитектонских концепција представљају неке од препознатљивих карактеристика опуса који ће се анализирати из контекста принципа трансформације.

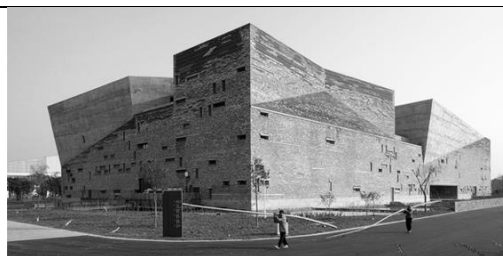
Табела 3.2.5.1.

01ВШ

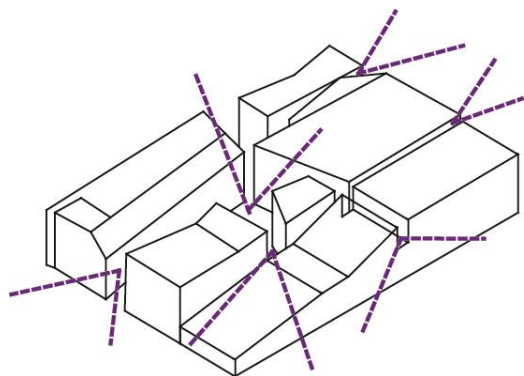
Историјски музеј (Ningbo history museum)

Нингбо, Кина

2008.



Слика 3.2.5.1.



Дијаграм 3.2.5.1. Перцептивна трансформација

Перцептивна трансформација (Т5)

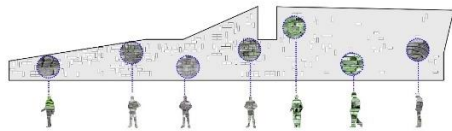
се постиже кретањем кроз објекат, где аутор формира амбијенте у аналогији са природним облицима.⁶⁷ Кретањем кроз објекат се у односу на различите путање перципира објекат кроз субјективне утиске посматрача (дијаграм 3.2.5.1.).

⁶⁶ Добитник Прицкерове награде за **2012.** годину.

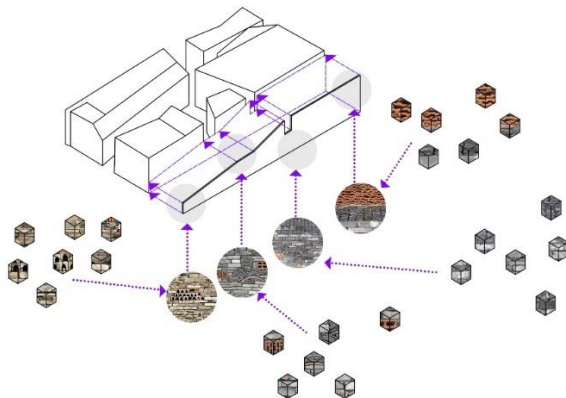
⁶⁷ Будући да је позициониран у потпуно природном окружењу, музеј је обликован као артифицијелни планински пејзаж који се реферира се на планине које окружују локацију. Кроз различите методе, ова аналогија се види и у ентеријеру и у екстеријеру. Објекат има монументални карактер, али у ентеријеру, карактер објекта се трансформише кроз субјективно искуство. Путање кретања се секу у зонама које су затворени, или полуотворени јавни простори.



Дијаграм.3.2.5.2. Перцептивна трансформација
увођењем различитих отвора



Дијаграм.3.2.5.3. Перцептивна трансформација кроз
материјализацију



Дијаграм.3.2.5.4. Разноврсност кроз специфичну
технику грађења

Увођењем различитих отвора малих димензија, постиже се специфично кадрирање, као и променљиви карактер амбијената у односу на угао упада светлости чиме се даље афирмише принцип **перцептивне трансформације (Т5)** (дијаграм 3.2.5.2.).

Специфичном техником материјализације⁶⁸ креира се утисак који се реферира на променљивост и варијабилност природних облика (дијаграм 3.2.5.3.).

Есенцијално је истаћи да начин примене овакве технике грађења не омогућава предвидљивост резултата, чиме се индиректно афирмише **принцип импровизације (Т9)**. Пројекат, такође, постаје колективно дело различитих актера, превазилази личну креацију, и инжењерску контролу и постиже се визуелна разноврсност (дијаграм 3.2.5.4.).

⁶⁸ Техника материјализације се ослања на традиционалну технологију грађења *waran*. Техника грађења се развила у циљу што ефикаснијег решавања последица након фреквентних тајфуна, и омогућавала је становницима да са фрагментима објеката, плочицама, камењем и опеком, обнове куће (Golden, 2012). Употребом одбаченог материјала трансформише се значење, које симултано служи као подсетник на разрушене објекте, и интерпретира у новом облику. (дијаграм 3.2.5.3).

Табела 3.2.5.2.

Ванг Шу_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Ауторски опус карактерише веома сензитиван однос према природи и локацији. У односу на специфичност локације, аутор се реферира на контекст употребом специфичне материјализације, или интерпретацијом природних елемената. Флексибилност приступа се огледа у суптилном прилагођавању објекта локацији. Варијабилност се постиже кроз суптилну аналогију са природним облицима. У односу на тему истраживања, доминантна је примена принципа перцептивне трансформације. Трансформација се афирмише кретањем кроз објекат чиме се постиже специфично перципирање амбијената. У односу на тему, аутор користи извесне принципе који се односе на формирање отвореног плана и то у смислу мултифункционалности и могућности за одвијање различитих догађања. Модуларност се може прочитати у контексту композиционе анализе, али у контексту истраживања, није значајна као трансформациони потенцијал. Специфичном традиционалном техником грађења, аутор на нестандартан начин уводи принцип импровизације, а кроз трансформацију материјала афирмише и рециклажу, односно, принцип ефемерности.

У контексту истраживања, ауторски приступ је карактеристичан по доминантном коришћењу принципа перцептивне трансформације, чиме се потврђује основна претпоставка истраживања. Кроз специфичан однос према контексту, аутор се прилагођава различитим условима, чиме се потврђује и друга претпоставка истраживања.

3.2.6. Архитект Едуардо Соуто де Моура⁶⁹ (Eduardo Souto de Moura)

Моурин архитектонски опус је карактеристичан по доминантој модернистичкој апстракцији форме кроз које изражава детерминисане ставове о квалитетима архитектонских концепција кроз материјалност, јасноћу концепта и перманентност структуре. У контексту истраживања, анализираће се присуство принципа трансформације у оквиру оваквог приступа.

Табела 3.2.6.1.

01ЕДСМ

Кућа историје Пауле Рего (Casa das Histórias Paula Rego)

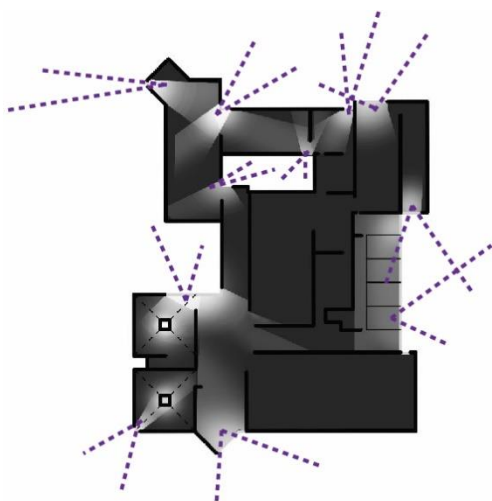
Кашкаис, Португалија

музеј

2008.



Слика 3.2.6.1.



Дијаграм 3.2.6.1. Перцептивна трансформација- атмосфера

Перцептивна трансформација (Т5) се афирмише кроз специфичан однос са окружењем који се постиже методом кадрирања и увођењем природног осветљења. У односу на различито доба дана, мењају се улога и количина природног осветљења, чиме се трансформише доживљај простора, а истовремено се постиже интеграција објекта са окружењем⁷⁰ (дијаграм 3.2.6.1.).

⁶⁹ Добитник Прицкерове награде за **2011.** годину.

⁷⁰ Пејзаж и дрвеће које је претходно било на локацији постаје потпуно инкорпорирано у пројекат. Специфичним кадрирањем, пејзаж постаје интегрални део објекта и изложбе. У зависности од пажљиво усмерених визура и позиција корисника, симултано се трансформишу доживљај пејзажа и објекта.

Табела 3.2.6.3.

Едуардо Соуго де Моура_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Принцип трансформације се у специфичном Моурином приступу огледа искључиво кроз присуство принципа перцептивне трансформације који се примењује кроз успостављање специфичне везе објекта са окружењем, карактеристичну материјализацију и формалне карактеристике објеката. Трансформацијом кадра, кроз отварање и усмеравање визура афирмишу се квалитети окружења. Кроз специфичан начин компоновања објеката и пажљиво осмишљене линије кретања, минималистичке форме симултано трансформишу корисников доживљај амбијента и окружења. Овакав приступ афирмише когнитивне могућности архитектуре, јер кроз специфично искуство корисника преиспитује начине на који архитектура утиче на перцепцију окружења, и трансформише је. Флексибилност просторних концепција у односу на универзалност и отворени план у потпуности зависи од програмских одредница, па се у том смислу и примењује.

У том смислу, специфичан пројектантски приступ потврђује почетну претпоставку истраживања о принципу трансформације као интегралном делу савременог пројектантског модела, али доминантно из позиције разматрања визуелних и перцептивних карактеристика архитектонског стваралаштва.

3.2.7. Архитекти Казујо Сеђима и Рјеуе Нишизава⁷¹ (Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa)

У склопу своје архитектонске праксе, Сеђима и Нишизава се баве пројектовањем различитих типологија, од јавних објеката, па све до експерименталних пројеката на пољу стамбене архитектуре. Кроз свој рад, интегришу естетске вредности традиционалне јапанске архитектуре у контекст савременог пројектовања. Одабрани су пројекти који препознати као значајни за разматрање у контексту истраживања.

Табела 3.2.7.1.

01СН

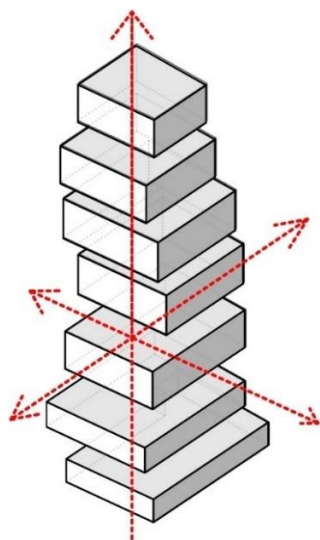
Нови музеј (The New Museum building)

Њујорк, САД

2008.



Слика 3.2.7.1.

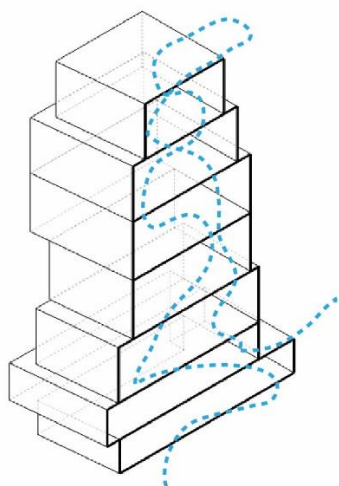


Дијаграм 3.2.7.1. Принцип модуларности

Композициона структура објекта настаје специфичном применом **принципа модуларности (ТЗ)**. Модули представљају кубичне волумене различитих димензија. Форма се конципира методом репетиције, надовезивањем и смицањем волумена (модула), чиме се такође сугерише и могућност екстензије, као и флексибилна веза са окружењем⁷² (дијаграм 3.2.7.1.).

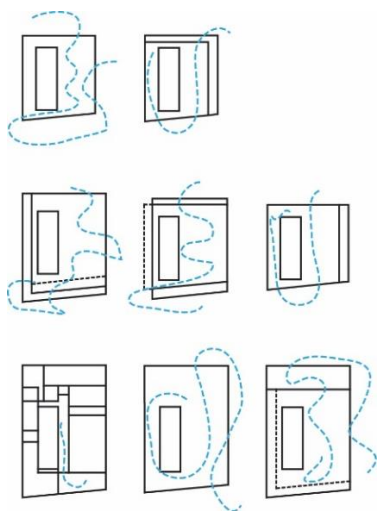
⁷¹ Добитници Прицкерове награде за **2010.** годину.

⁷² Композиција од волумена различитих димензија и висина, реферира се на сличне геометријске узоре из окружења. Смицањем волумена, галерије добијају природно осветљење, а поједини делови добијају терасе и отварање визура ка граду.



Дијаграм.3.2.7.2. Принцип универзалности

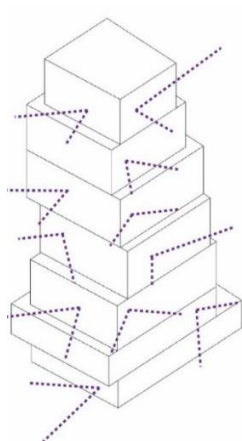
Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су афирмисани кроз флексибилност просторне конфигурације у оквиру које је кретање потпуно слободно. Волумени различитих висина сугеришу универзалност и потенцијал за продукцију различитих садржаја, како у основи, тако и у пресеку (дијаграм 3.2.7.2. и 3.2.7.3)



Дијаграм.3.2.7.3. Принцип отвореног плана

Флексибилна организација сваког нивоа⁷³, изражена кроз могућности постављања различитих преграда, омогућава креирање просторних конфигурација у складу са потребама у односу на специфичност програма (дијаграм 3.2.7.3).

⁷³ Програмски, музеј се састоји од четири јавне галерије које истовремено представљају флексибилне просторе намењене изложбеним деловима. Мултифункционалне просторије се налазе и на последњем спрату, док су подземна етажа, као и пети и шести спрат намењени аудиторијуму, едукативном центру и администрацији.



Дијаграм.3.2.7.4. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (T5) се афирмише променљивошћу визуелног карактера објекта материјализацијом објекта алуминијумском полу-транспарентном мрежом. Слојевит карактер мреже, у односу на позицију затворених и отворених делова утичу на визуелни доживљај структуре (дијаграм 3.2.7.4.)

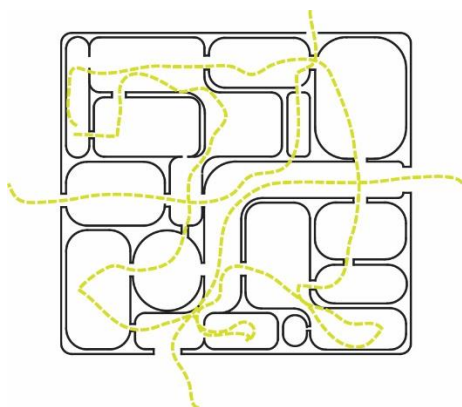
Табела 3.2.7.2.

02СН

Стаклени павиљон, Толедо музеј уметности (Glass Pavilion, Toledo Museum of Art)
Охајо, САД
2006.



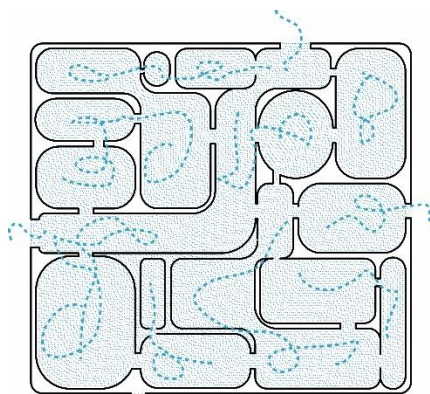
Слика 3.2.7.2.



Дијаграм 3.2.7.5. Принцип мобилности

Принцип мобилности (T1) је примењен кроз флуидну организацију простора. Простори се прожимају, па се кретање може одвијати у различитим правцима. План је структуриран из потпуно ортогоналне мреже, где се закривљењем углова постиже несметано кретање корисника кроз простор⁷⁴ (дијаграм 3.2.7.5.).

⁷⁴ Принцип мобилности је додатно афирмисан просторном организацијом коју карактерише доступност из више праваца. Сваки простор је истовремено независан волумен, са другачијим



Дијаграм 3.2.7.6. Поливалентност

Принцип отвореног плана (Т7) је изражен кроз поливалентност амбијената која карактерише просторну организацију. Многозначан карактер простора, као и кретање које се може одвијати у више праваца, афирмишу тезе о флексибилности⁷⁵ (дијаграм 3.2.7.6).



Дијаграм 3.2.7.7. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се постиже кроз променљивост визуелног карактера објекта, увођењем материјализације рефлективним стаклом. Транспарентност и рефлективност детерминишу простор као слику у покрету⁷⁶ (дијаграм 3.2.7.7.).

пропорцијама и приступом, али истовремено повезан са осталим волуменима, чиме се генерише флуидан и јединствен простор.

⁷⁵ Сваки простор може бити отворен и затворен, одвојен и повезан са остатком простора, истовремено представљајући и место сусрета и интеракције, као и медитативан простор релаксације.

⁷⁶ Зидови су истовремено рефлективни и транспарентни, у зависности од доба дана, угла посматрања, као и временских услова. У одређеним деловима дана, ове преграде омогућавају визуру кроз цео објекат, док у зависности од угла посматрања, стаклени зидови рефлектују више слојева, дрвеће, окружење, или кориснике који се крећу. Транспарентност у функционалном смислу артикулише план, уводи линије кретања и елиминише хијерархију простора. У визуелном смислу, представља контрадикторно платно које истовремено и конектује и раздваја генеришући неограничен број нивоа кроз који се објекат перципира.

Табела 3.2.7.3.

03СН

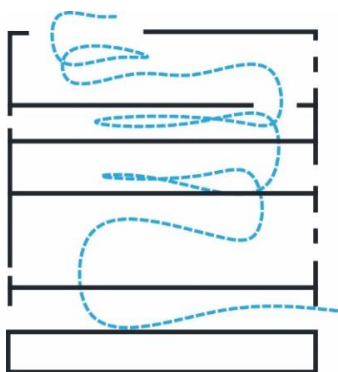
Цолверајн школа менаџмента и дизајна
(Zollverein School of Management and Design)

Есен, Немачка

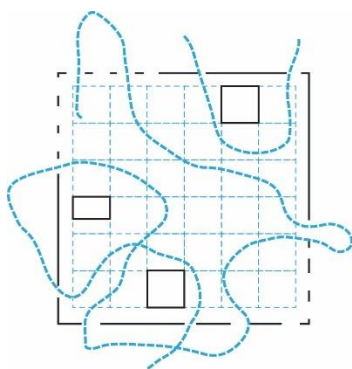
2006.



Слика 3.2.7.3.



Дијаграм. 3.2.7.8. Принцип универзалности



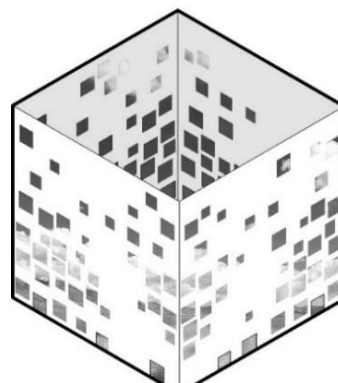
Дијаграм. 3.2.7.9. Принцип отвореног плана

Принцип универзалности (Т6) је афирмисан кроз флексибилну концепцију објекта, која је у могућности да се прилагођава. Варијацијом спратних висина се преиспитују традиционалне просторне концепције и расподела функција у односу на висине простора, и пружају могућности за различите просторне интерпретације (дијаграм 3.2.7.8.).

Принцип отвореног плана (Т7) је афирмисан кроз флексибилну организацију свих основа. Не постоје преграде и једини фиксни делови су језгра са комуникацијама, док се остатак простора може реконфигурисати у складу са потребама (дијаграм 3.2.7.9.).



Дијаграм. 3.2.7.10. Принцип перцептивне трансформације - кадрирање



Дијаграм. 3.2.7.11. Принцип перцептивне трансформације - кадрирање

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се постиже увођењем низа различитих отвора који симултано трансформишу доживљај ентеријера и екстеријера. Отвори су различитих димензија, и постављени на различитим висинама. Трансформативан карактер објекту пружа могућност увек другачијих и неочекиван визура као окружењу, а истовремено се редефинише граница споља-унутра. Такође, веза између екстеријера и ентеријера се афирмише и на последњој етажи, креирањем полуотвореног амбијента, кровне терасе (дијаграм 3.2.7.10. и дијаграм 3.2.7.11.).

Табела 3.2.7.4.

04СН

Моријама кућа (Moriyama house)

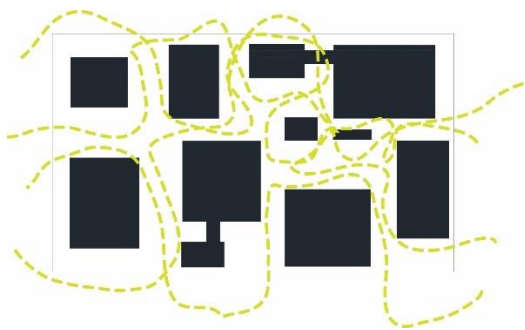
Токио, Јапан

становање

2005.

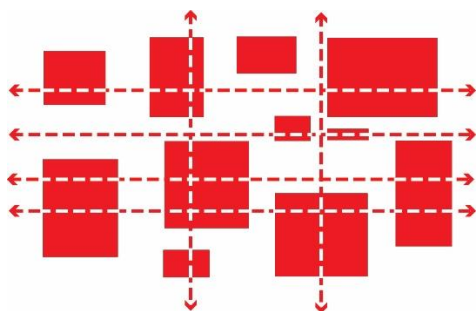


Слика 3.2.7.4.



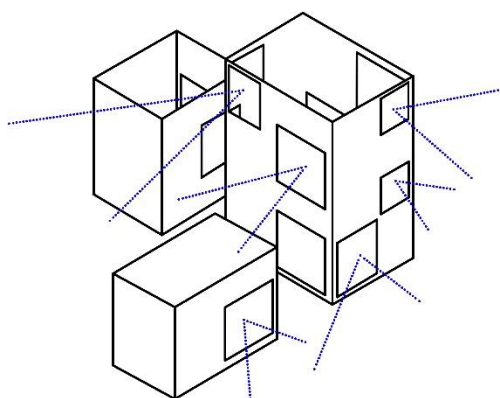
Дијаграм 3.2.7.12. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) се афирмише кроз флуидност плана која је остварена у међупросторима, кроз различите везе и могућности кретања корисника (дијаграм 3.2.7.12.)



Дијаграм 3.2.7.13. Принцип отвореног плана

Принцип модулности (Т3) је примењен кроз архитектонско-урбанистичку генезу пројекта. Модули варијају димензијама и висином, и постављају се на одређеним размацима, чиме се афирмишу могућности екстензије у различитим правцима (дијаграм 3.2.7.13.).



Дијаграм 3.2.7.14. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се остварује кроз специфично кадрирање, пажљивим позиционирањем отвора на различитим висинама, чиме се постиже усмеравање погледа (дијаграм 3.2.7.14.)

Табела 3.2.7.5.

Сеђима и Нишизава_ Ниво заступљености принципа трансформације									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
		[Dark Grey Bar]							
[Dark Grey Bar]							[Dark Grey Bar]		

Без обзира на типологију, једна од основних карактеристика пројеката је отвореност и креирање простора без предвиђене функције, који би били платформа за различите активности чиме се афирмише теза о прилагођавању и континуираним трансформацијама у односу на потребе. Функционалне и програмске поставке у њиховим пројектима карактерише неутралност, која сугерише различите врсте модификација. У том смислу, објекти се детерминишу тек кроз динамичну синтезу искуства корисника, програма и објекта. Заједно, архитектура, корисник и садржај креирају окружење које се сагледава попут призме, увек другачије, и где сви елементи егзистирају на неколико нивоа и генеришу променљиве контексте. Активност корисника заправо креира просторни ритам који ослобађа архитектонске елементе, константно их мења и обнавља активном интеракцијом људи и природе. Просторне концепције карактерише подједнако ниво и апстракције и конкретизације. Заправо, управо апстракција архитектуре, и неутралност волуметријских концепција представља полигон за процесе трансформације, где трансформација представља конкретизацију, а на крају и актуелизацију архитектуре, јер наглашава промену атмосфере, и креира специфичан идентитет у зависности од различитих догађања или корисника.

Сеђимин и Нишизавин пројектантски модел је окренут ка експерименту, и изражава отвореност ка великом броју опција. Пројекат је аналоган процесу који је незавршен и интерактиван, и представља мултифункционалну платформу, која генерише различите догађаје. У циљу омогућавања флексибилности пројеката, аутори на различите начине користе принципе трансформације и у потпуности потврђују обе претпоставке истраживања.

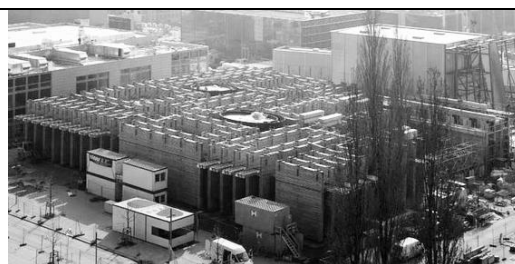
3.2.8. Архитект Петер Цумтор⁷⁷ (Peter Zumthor)

Цумторов архитектонски опус је карактеристичан по специфичној атмосфери, која настаје као резултат промишљеног одабира материјала, и строгој, једноставној, поетичној и минималистичкој естетици. У односу на истраживање, одабрана су два пројекта различитих типологија, у оквиру којих ће се анализирати коришћење принципа трансформације.

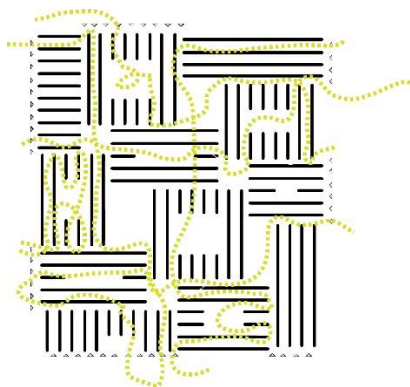
Табела 3.2.8.1.

01ПЦ

Швајцарски павиљон (Swiss Sound Box,
Ехро 2000)
Хановер, Немачка
изложбени павиљон
2000.



Слика 3.2.8.1.

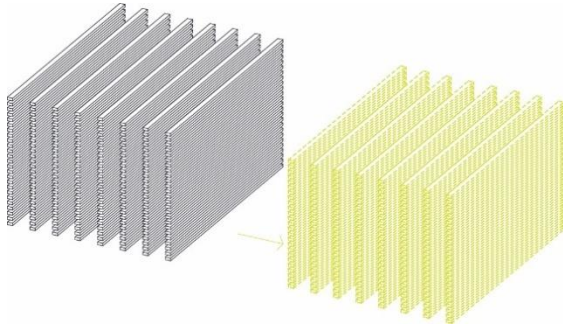


Дијаграм.3.2.8.1. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) је афирмисан кроз флуидну просторну организацију која омогућава различите линије кретања и формирања амбијената. Линије кретања су слободне у потпуности, будући да павиљон има педесет улаза и излаза⁷⁸ (дијаграм 3.2.8.1.).

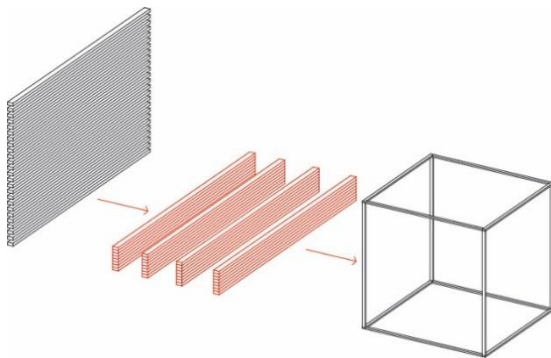
⁷⁷ Добитник Прицкерове награде за **2009.** годину.

⁷⁸ Просторна структура подсећа на комплексни лавиринт, одвојен зидовима висине 9m. Посетиоци се крећу кроз низ паралелних или ортогоналних уских ходника у одређеним зонама формирају унутрашња дворишта или просторије. Есенцијално у оваквој организацији је брисање границе између екстеријера и ентеријера, што резултира негирањем класичних фасада, односно, могућностима за различито надовезивање и конфигурисање просторне структуре. Групације зидова



Дијаграм 3.2.8.2. Принцип ефемерности

Принцип ефемерности (Т2) је афирмисан као једна од главних особина структуре, кроз лимитиран рок трајања, као и могућност рециклаже⁷⁹ (дијаграм 3.2.8.2.).

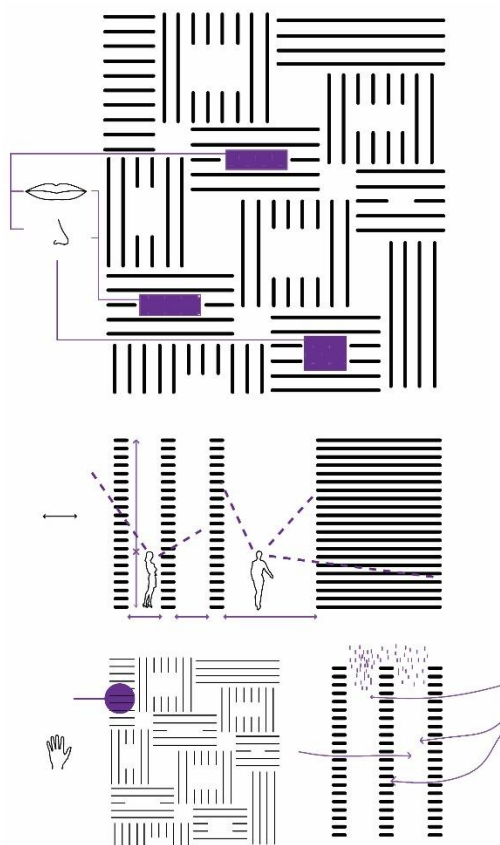


Дијаграм 3.2.8.3. Принципи модуларности и префабрикације

Принцип модуларности (Т3) је у потпуности афирмисан просторном организацијом која се структурира од групације зидова састављених од гредица постављених на истом размаку. **Принцип префабрикације (Т4)** је примењен као техника грађења (дијаграм 3.2.8.3.).

формирају ходнике који су међусобно паралелни или стоје под правим углом, и у одређеним зонама формирају веће или мање амбијенте намењене различитим догађањима.

⁷⁹ Павиљон је структуриран од дрвених гредица које су идентичних димензија. Гредице су спајане специфичном техником спајања, која није захтевала коришћење механичких елемената попут шrafoва, који би оштетили гредице, тако да је то омогућило једноставно демонтажу и даље коришћење. Након завршетка изложбе, павиљон је растављен и греде су се могле рециклирати, или користити на другим структурама.



Дијаграм 3.2.8.4. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (T5) се афирмише кроз контролисано увођење светла⁸⁰, ветра, мириса и звука, тако да се сваки амбијент перципира другачије. Нарочито је значај утицај звука, који је специфичан због порозности структуре која афирмише специфичне акустичне потенцијале. Промене музичког ритма, мелодије, динамике, у комбинацији са специфичним мирисом, константно мењају атмосферу у павиљону. Простор се конципира кроз специфично сензорно искуство корисника

(дијаграм 3.2.8.4.).

Табела 3.2.8.2.

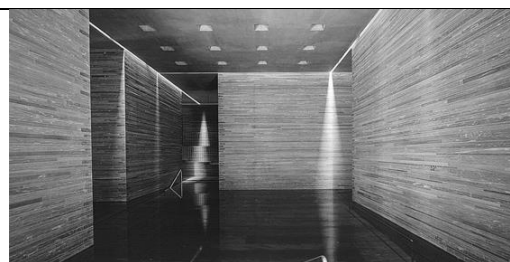
02ПЦ

Терме Валс (The Therme Vals)

Graubünden, Швајцарска

спа центар

1996.



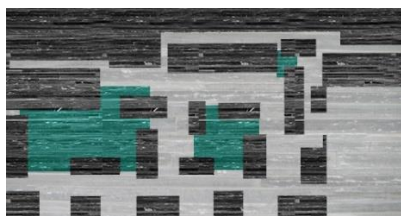
Слика 3.2.1.1.

⁸⁰ Значајан је и утицај природног и вештачког осветљења помоћу кога се истичу специфичне текстуре дрвених гредица. Помоћу вештачког осветљења се исписују различити натписи на зидовима који сугеришу кретање или формирају интимније или веће просторе.



Дијаграм 3.2.8.5. Принцип мобилности

Просторна структура објекта је организована у форми меандра која има карактеристике флуидног плана чиме се афирмише **принцип мобилности (Т1)**. Форма меандра омогућава и повезаност свих простора док истовремено сугерише кретање корисника, и даје им даје могућност да откривају нове просторе самостално⁸¹ (дијаграм 3.2.8.5.).



Дијаграм 3.2.8.6. Перцептивна трансформација

Кроз пажљиво увођење светлости, синтеза отворених и затворених простора, као и специфична материјализација, генерише променљиву атмосферу у објекту и афирмише принцип **перцептивне трансформације (Т5)**⁸² (дијаграм 3.2.8.6.).

⁸¹ Амбијенти су организовани помоћу ортогоналне матрице, док су линије кретања слободне. Контролисаним перспективом, отварају се или затварају карактеристични погледи.

⁸² Материјализација специфичним каменом се реферира на природно окружење. Пажљиво осмишљеним увођењем светлости, смењивањем светлих и тамних амбијената, затворених и полуотворених, рефлективност материјала, као и карактеристична акустичка својства објекта су само неки од елемената који утичу на промену перцепције објекта током кретања.

Табела 3.2.7.3.

Питер Цумтор_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9


Једна од главних карактеристика анализе специфичног пројектанског модела, из угла коришћења принципа трансформације, је примена принципа перцептивне трансформације. У контексту разматрања трансформационих потенцијала, Цумтор се ослања на феноменолошке аспекте, где истиче доживљај архитектуре путем чула. Потенцијал трансформације је најзначајнији у синтези ефемерних и перманентних карактеристика простора кроз који се корисник креће. У том смислу, аутор вешто манипулише са материјализацијом, текстуром, бојом, додиром, звуком или мирисом, у циљу креирања специфичне атмосфере. На тај начин, позиционира субјективан емотивни осећај као примаран, односно, индивидуалну интерпретацију као значајну концептуалну пројектантску одредницу која одређује квалитет архитектуре. Заправо, мултиплицитет импресија, сензација и емоција који настају као резултат индивидуалне перцепције, представљају континуиране трансформационе потенцијале који генеришу просторне квалитете објекта. Важна карактеристика планова је и флуидност, којом се додатно афирмише перцептивна трансформација и то кретањем, сукцесијом планова, и специфичним кадрирањем. Флуидност, такође, афирмише унитаран карактер архитектуре, где су сви делови у релацији једни са другим, и заједно дају специфичан карактер пројекту. У складу са специфичним програмским задацима, аутор користи и друге принципе трансформације, попут принципа ефемерности, или отвореног плана.

Доминантно коришћење принципа трансформације је везано за употребу принципа перцептивне трансформације, чиме се потврђује основна претпоставка истраживања. У складу са програмом и темом аутор прилагођава и мења приступ у односу на програм и контекст, чиме се потврђује и друга претпоставка истраживања.

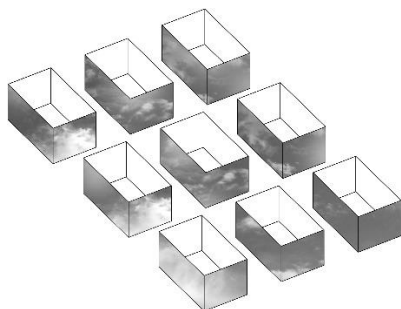
3.2.9. Архитект Жан Новел⁸³ (Jean Nouvel)

Архитектонски опус Жан Новела је карактеристичан по иновативном приступу у контексту решавања конвенционалних архитектонских проблема. Специфична интерпретација контекстуалних услова као и инкорпорирање савремених технологија, генерише различите стратегије за сваки пројекат. Кроз анализу различитих типолошких категорија, анализираће се специфичност пројектантског модела из контекста принципа трансформације.

Табела 3.2.9.1.

<p>01ЖН Концертна сала ДР (DR Concert Hall) Копенхаген, Данска 2006.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Слика 3.2.9.1.

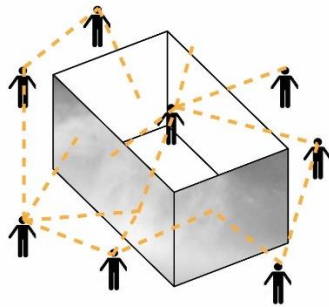


Дијаграм. 3.2.9.1. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) је изражен кроз могућност променљивог визуелног карактера опне. Транспарентна плава мрежа, уоквирује садржаје унутар објекта⁸⁴ (дијаграм 3.2.9.1.).

⁸³ Добитник Прицкерове награде за **2008.** годину.

⁸⁴ Есенцијално за овај приступ је могућност додељивања променљивог карактера перманентним садржајима, који се увек другачије перципирају у односу на ефекте који се постижу пропуштањем светла кроз фасадну опну. То је додатно афирмисано специфичном материјализацијом ентеријера. Перцептивна трансформација се дешава кроз синтезу једноставног и комплексног, односно, перманентног и ефемерног. Објекат се трансформише у односу на светлосне услове и доба дана откривајући и сакривајући делове ентеријера. У току вечери, опна постаје екран на коме се приказују различите визуелне представе.



Дијаграм. 3.2.9.2. Принцип интерактивности

Принцип интерактивности (Т9) се афирмише имплементацијом технологије која омогућава креирање променљивог односа између корисника и објекта у зависности од ефеката који се генеришу на фасади (дијаграм 3.2.9.2.).

Табела 3.2.9.2.

02ЖН

Социјално становање Нимезис

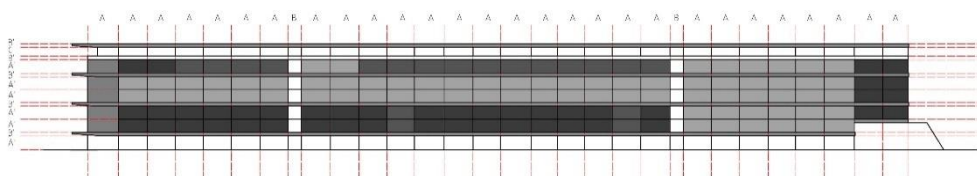
(Nemausus)

Ним, Француска

1987.

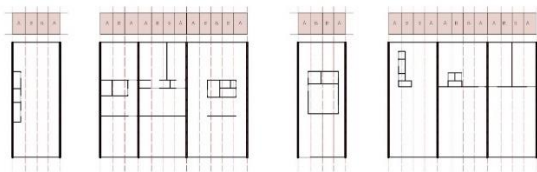


Слика 3.2.9.1.



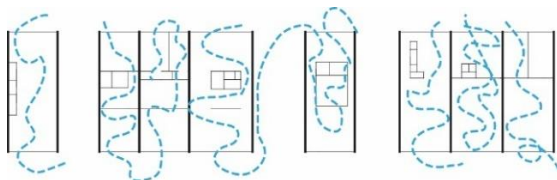
Дијаграм 3.2.9.3. Принцип модуларности

Принцип модуларности (Т3) се афирмише у циљу омогућавања различитих варијација и типова станова, односно великог броја могућности и комбинација. Обе ламеле су базиране на модулатији стубова који се постављају на истом размаку. Преградни зидови између јединица прате овај ритам, и помоћу њих се генеришу различите комбинације станова. (дијаграм 3.2.9.3.).



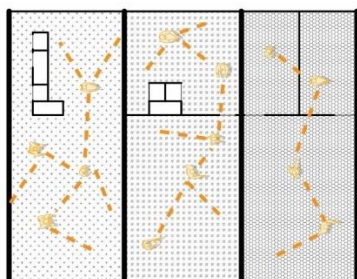
Дијаграм. 3.2.9.4. Принцип префабрикације

Принцип префабрикације (Т4) је примењен због ограничавајућег економског фактора, а у циљу пројектовања што комфорнијег објекта у складу са свим захтевима. Префабриковани елементи су коришћени и за ентеријер и за екстеријер (дијаграм 3.2.9.4.).



Дијаграм 3.2.9.5. Принцип отвореног плана

Како би корисници могли у складу са својим потребама да у потпуности детерминишу конфигурацију стана, примењен је **принцип отвореног плана (Т6)** у склопу просторне организације. Кроз омогућавање веће квадратуре станова, постиже се флексибилност и могућност промене (дијаграм 3.2.9.5.).



Дијаграм 3.2.9.6. Принцип импровизације

Принцип импровизације (Т9) је афирмисан кроз могућност да корисници у потпуности адаптирају станове у складу са потребама, будући да су стамбене јединице остављане незавршене⁸⁵ (дијаграм 3.2.9.6).

⁸⁵ Не постоје преграде, већ се корисници одлучују на који начин ће поделити простор. Степенице су једини фиксни елемент у простору у ком нема преграда. Сервисне зоне су груписане као

Табела 3.2.9.3.

Жан Новел_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Специфични пројектантски модел карактерише иновативност у приступу кроз увођење различитих техника и метода, којима се решавају специфични проблеми одређеног задатка. У том смислу пројектантски приступ се трансформише у односу на тему, локацију, типолошку категорију и специфичне услове, па тако архитектонски опус карактерише диверзитет и непостојање одређеног стила, који увек тежи ка истицању савременог тренутка. Принципом перцептивне трансформације, аутор отвара разне теме, попут наглашавања релације објекта са контекстом, виртуелног и реалног, перманентног и ефемерног. итд. Користи се различитим методама, попут инкорпорације савремених технолошких решења или увођењем елемената различите транспаренције и рефлексивности, као и специфичном употребом боје у циљу креирања динамичне визуелне трансформација објекта. У односу на тему, експериментише и са различитим техникама грађења. Употребом префабрикованих елемената, и кроз принципе модуларности и отвореног плана остварује рационалност, варијабилност и флексибилност структуре у односу на захтеве.

Иако програмски и просторни концептуални оквири задатака који су део ауторског опуса у већем делу имају перманентни карактер, кроз тему доживљаја архитектуре, Новел присваја трансформационе потенцијале архитектуре што делимично потврђује основну претпоставку истраживања. Еластичност његовог приступа кроз диверзитет пројеката потврђује другу претпоставку истраживања.

слободностојећи блок у центру улазног нивоа, или подужно, дуж бетонског зида. Захваљујући једноставном структуралном принципу, сваки стан се може лако поделити, или оставити неподељен. Широки балкони наглашавају везу са екстеријером.

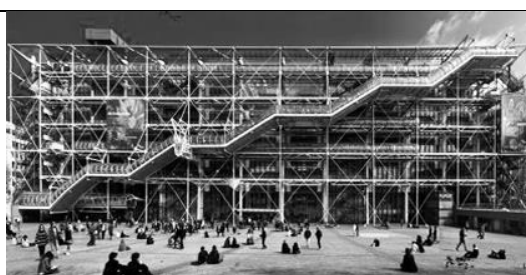
3.2.10. Архитект Ричард Роџерс⁸⁶ (Richard Rogers)

Континуална афирмација технолошких премиса које су имплементирани у огроман опус различитих типолошких категорија карактеришу обиман архитектонски опус Ричарда Роџерса. Типолошка категорија и временски период пројектовања, као и теоријска упоришта која прате пројекте су утицали на одабир пројеката који се анализирају.

Табела 3.2.10.1.

01PP

Центар Жорж Помпиду (Centre Georges Pompidou)⁸⁷
Париз, Француска
1970-1977.



Слика 3.2.10.1.

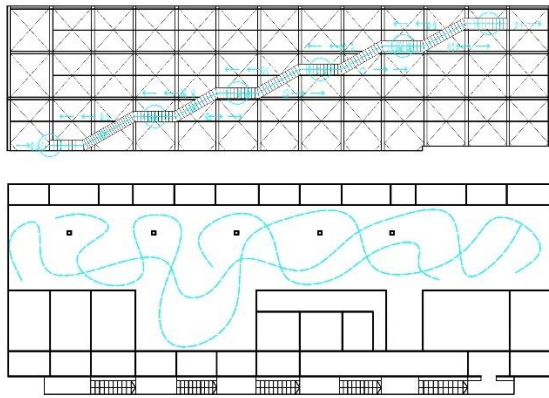


Дијаграм 3.2.10.1. Принцип модулности

Принцип модулности (Т3) је афирмисан кроз конструктивно решење од решеткастих носача постављених на једнаком размаку великог распона у циљу омогућавања флексибилног простора. Фасада је структурирана као неутрална модулна мрежа (дијаграм 3.2.10.1.).

⁸⁶ Добитник Прицкерове награде за **2007.** годину.

⁸⁷ Културни центар Жорж Помпиду, пројекат на коме Ричард Роџерс сарађује са Ренцом Пианом (Renzo Piano), представља реализацију првонаграђеног конкурсног решења из 1970. године. Социолошки и политички контекст у ком је објекат пројектован карактерисан је револуционарним карактером и премисом промене, што представља значајне концептуалне карактеристике пројекта.



Дијаграм 3.2.10.2. Принципи универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности⁸⁸ (Т6) и отвореног плана (Т7) су исказани кроз флексибилност и поливалентност просторне организације. Елиминисање унутрашњих преграда, као и инсталације које су пребачене на површину објекта, омогућавају различито конфигурисање простора у складу са потребама⁸⁹ (дијаграм 3.2.10.2.).

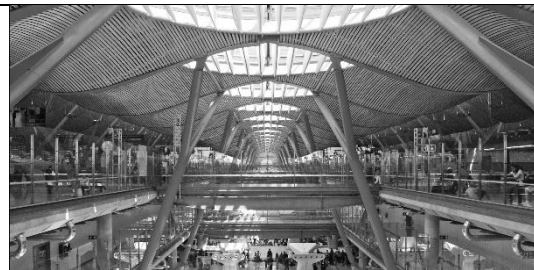
Табела 3.2.10.2.

01PP

Барахас аеродром (Barajas airport)

Мадрид, Шпанија

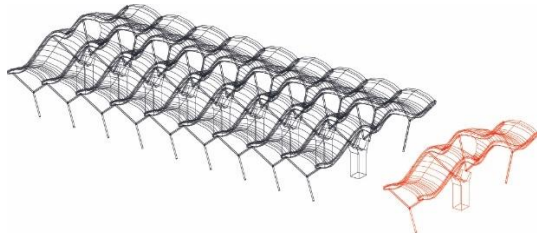
1997-2005.



Слика 3.2.10.2.

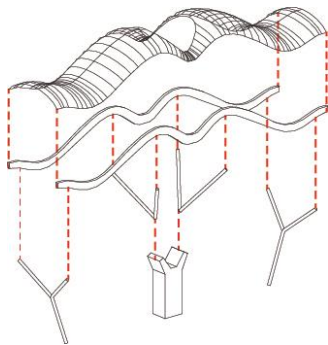
⁸⁸ Принцип универзалности амбијента је афирмисан и у екстеријеру, кроз пројектовање јавног простора, трга, који је у нагибу, и тако постаје интегрални део објекта. Трг представља динамични полигон за продукцију различитих садржаја. Кроз принцип отвореног плана је афирмисано и кретање као мотивишући генератор композиције. Један од главних елемената који афирмишу тему кретања је ескалатор на западној фасади, који се налази у туби која води до врха зграде.

⁸⁹ Принцип отвореног плана је даље наглашен *поливалентношћу* унутрашње просторне организације, што визуелно представља зграду као метафору покретног организма који је у процесу константне трансформације. У програмском смислу, културни центар обухвата велики број садржаја: музеј модерне уметности, библиотеку, центар за индустријски дизајн, просторе за привремене поставке, дечију библиотеку и уметнички центар, аудио-визуелни истраживачки центар, ресторан, итд.



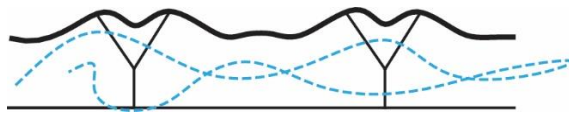
Дијаграм 3.2.10.3. Принцип модуларности

Принцип модуларности (Т3) примењен је кроз конструктивни склоп, који омогућава екстензију структуре, кроз репетицију конструктивних елемената. Примена овог принципа омогућава несметано проширивање објекта у циљу повећања капацитета (дијаграм 3.2.10.3.).



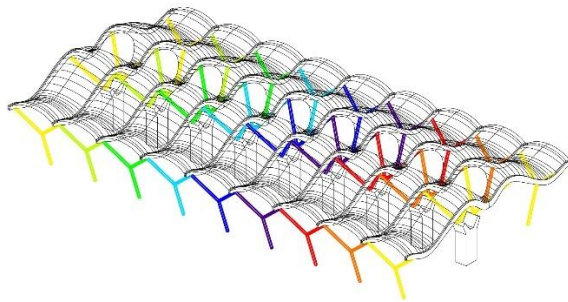
Дијаграм 3.2.10.4. Принцип префабрикације

Принцип префабрикације (Т4) је у потпуности афирмисан као технологија грађења. Префабрикована челична крила, која су ослоњена на дупле стубове формирају репетитивну секвенцу (дијаграм 3.2.10.4.).



Дијаграм 3.2.10.5. Принцип универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су афирмисани кроз могућности различитих просторних конфигурација потребних садржаја који су смештени испод таласастог крова. Функционалну шему карактерише једноставност, адаптивност и флексибилност плана⁹⁰.



Дијаграм 3.2.10.6. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се афирмише кроз постизање разноврсности карактеристичном употребом боје, којом се раздвајају одређене зоне. Такође, увођењем природног светла кроз отворе се даље артикулише квалитет и перцепција простора, јер се смањује потреба за вештачким осветљењем (3.2.10.6.).

⁹⁰ У програмском смислу, терминал се састоји из три линеарна модула која су организована у складу са токовима кретања путника. Модули су одвојени отвореним просторима, унутрашњим двориштима испуњени зеленилом и природним осветљењем. Архитектонску концепцију карактерише једноставна геометрија, као и коришћење отворених простора, који раздвајају лонгитудиналне модуле, омогућавајући бољу оријентацију, као и перцептивне квалитете простора. Боја такође представља визуелну референцу, у циљу мапирања, и раздвајања различитих функционалних зона по сегментима чиме се објекат визуелно трансформише (Powell, 1999).

Табела 3.2.10.3.

Ричард Роџерс_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Принцип трансформације је интегрални део архитектонских концепција у Роџерсовим пројектима и то највише кроз коришћење принципа модуларности, универзалности и отвореног плана и то у циљу ефикасног постизања флексибилности просторних конфигурација. Принципом модуларности, генерише просторне концепције засноване на репетицији и могућностима екстензије. Елиминисањем фиксних преграда, креира се флексибилни концептуални оквир у оквиру кога се пројектују простори који могу бити коришћени за различите активности у кратком временском периоду. Оваква концепција критикује статични хијерархијски поредак функционалистичког приступа, већ се објекти перципирају као флексибилне творевине. Есенцијално у том приступу је остваривање континуалне актуелности објекта кроз смењивање ефемерних или краткотрајних активности. На овај начин се омогућава дуготрајност објекту, будући да је у могућности да прихвати варијетет различитих начина коришћења током дугог временског периода. У том контексту, аутор користи и различита конструктивна решења, која омогућавају спровођење флексибилних просторних организација. Неутралност конструктивних решења представља значајан трансформациони потенцијал, јер сугерише продукцију различитих догађања. Кроз универзалност плана, интегрише јавне и приватне просторе, у циљу даље афирмације отворености планова. Аутор такође афирмише решења инспирисана технолошким развојем, и уводи различите иновативне системе грађења, у оквиру којих се истиче и принцип префабрикације. Принцип префабрикације се примењује у циљу ефикасности реализације променљивих просторних конфигурација што даље омогућава већу продуктивност у односу на корисничке преференције. У том контексту, анализом специфичног пројектантског модела се у потпуности потврђују претпоставке истраживања.

3.2.11. Архитект Пауло Мендеш де Роха⁹¹ (Paulo Mendes da Rocha)

Архитект Пауло Мендеш де Роха везује своје архитектонско стваралаштво за бруталистичку авангарду у Бразилу. Континуално негујући имагинативни модернистички дух, у оквиру свог рада пројектује монументалне бетонске структуре, јавног карактера које карактерише концептуални континуитет. Своје стваралаштво везује већим делом за објекте јавног карактера, и користи сличне начине експресије, па то опредељује одлуку да се пројектантски модел анализира на једном од значајнијих пројеката.

Табела 3.2.11.1.

01ПМДР

Бразилски музеј скулптура⁹² (Museu Brasileiro de Escultura)

Сао Паоло, Бразил

1988.



Слика 3.2.11.1.



Дијаграм 3.2.11.1. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се постиже специфичним кадрирањем окружења које се мења у односу на позицију посматрача. Бетонски портик уоквирује окружење и наглашава тему улаза⁹³ (дијаграм 3.2.11.1).

⁹¹ Добитник Прицкерове награде за 2006. годину.

⁹² Бразилски музеј скулптура је лоциран у резиденцијалној зони у Сао Паолу. Просторна концепција је базирана на пројектовању четири целине: терена као пројектоване континуалне површине, баште, континуалног портика, и унутрашњих простора који се налазе у подземној етажи (Artigas, 2007).

⁹³ Портик такође сугерише суптилну просторну транзицију од споља ка унутра. Артикулација трга који се формира испред портика је остварена различитим висинама музеја који се налази испод, што додатно афирмише релацију објекта са тереном. Осим тога, овај степенаст отворени простор је мултифункционалног карактера и представља место сусрета.

Табела 3.2.11.2.

Пауло Мендеш де Роха_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9


Ауторски опус карактерише изразита монументалност и скулптуралност, коју постиже иновативном употребом конструктивног система и карактеристичном бетонском материјализацијом. У односу на контекст истраживања, доминанта карактеристика пројектантског модела је примена принципа перцептивне трансформације која је изражена кроз тему специфичног кадрирања. У односу на специфичне функционалне захтеве, присутна је је у одређеном степену и флексибилност у приступу, изражена кроз пројектовање мултифункционалних простора, као и модуларност у циљу рационализације форме, али је употреба ових принципа мање значајна у контексту истраживања. Кроз специфичан начин кадрирања, може се препознати аналогија са фотографским техникама, где се аутор поиграва са визуелном перцепцијом окружења уношењем дисконтинуитета, односно различитих оквира који усмеравају поглед. Разлика у односу на фотографске технике, где корисник задаје оквир посматрања, и где је резултат само један кадар, у овом случају је оквир задат архитектуром, док различите позиције посматрача генеришу комплетну слику окружења састављену из низа кадрова. Кадар, оквир и корисник су међусобно повезани.

Овакав приступ позиционира архитектуру у оквир филмског сценарија где посматрачи истовремено учествују у сцени што заправо представља специфични трансформациони потенцијал и потврђује основну претпоставку истраживања. Ауторски опус је специфичан и по континуитету у спровођењу идеја, па се у том смислу не потврђује секундарна претпоставка истраживања.

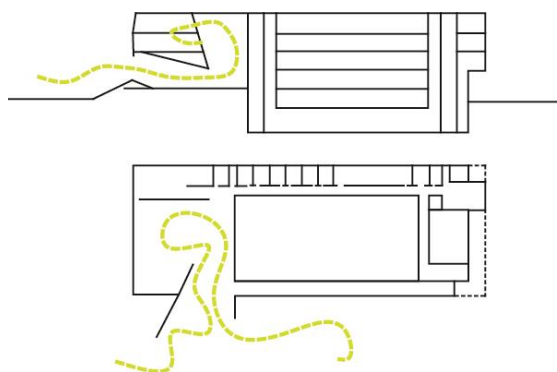
3.2.12. Архитект Том Мејн⁹⁴ (Thom Mayne)

Значајан утицај дигиталне парадигме, продукција експерименталних архитектонских форми, као и употреба савремених технологија карактерише динамичан стил архитектонског опуса Тома Мејна. Примери који су одабрани за анализу ће се бирати у односу на типолошку категорију, али и временски период пројектовања како би се истовремено и хронолошки испитао утицај принципа трансформације у специфичном приступу на различитим пројектима.

Табела 3.12.1.

<p>01TM Бил & Мелинда Гејтс Хол (Bill & Melinda Gates Hall) Њујорк, САД образовање 2004-2011.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Слика 3.2.12.1.

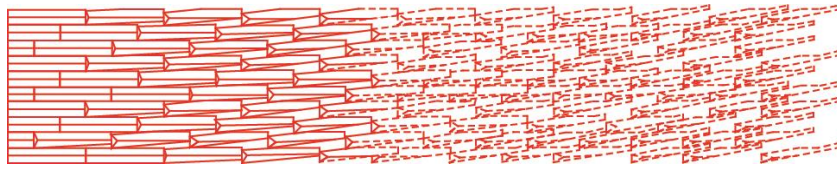


Дијаграм. 3.2.12.1. Принцип мобилности

Просторну организацију карактерише **принцип мобилности (Т1)** и то кроз флуидност, која је додатно афирмисана и динамичном формом објекта. Флуидни карактер афирмише интеракцију корисника и пре уласка у зграду, формирањем наткривеног трга који је дефинисан скулптуралним карактером објекта⁹⁵ (дијаграм 3.2.12.1.).

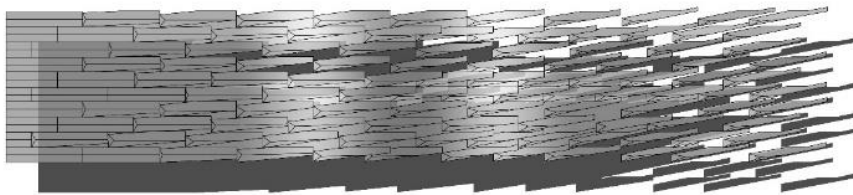
⁹⁴ Добитник Прицкерове награде за **2005.** годину.

⁹⁵ Атријум сугерише конекцију објекта са екстеријером и представља полигон за одвијање активности на различитим нивоима. Циркулација корисника организована око атријума омогућава визуелну конекцију различитих садржаја намењених едукацији, или колаборацији. Вертикалне и хоризонталне комуникације такође охрабрују интеракцију међу корисницима.



Дијаграм 3.2.12.2. Принцип модуларности

Принцип модуларности (Т3) је примењен у процесу генерисања фасадних елемената. Модули варирају кроз различито позиционирање и промене геометријских параметара чиме се постиже разноврсност (дијаграм 3.2.12.2.).



Дијаграм 3.2.12.3. Принцип перцептивне трансформације

Принципом перцептивне трансформације (Т5) се постиже кроз диверзитет визуелних ефеката који генерише фасадна опна. Опна представља флуидну, континуалну и динамичну површину са функцијом засенчења у ентеријеру.. Перцептивна трансформација је додатно афирмисана кретањем кроз објекат и материјализацијом ентеријера. Полутранспарентни зидови у ентеријеру, постају трансформационо платно за разне врсте информација. Употребом материјала различите транспаренције, постиже се перципирање објекта кроз неколико нивоа посматрања што представља трансформациони потенцијал. Кретањем кроз објекат, светло, боја и материјализација у синтези са трансформативним карактером зидова, генеришу комплексни доживљај простора који је све време у аналогији са напредним технолошким дискурсом (дијаграм 3.2.13.3.).

Табела 3.2.12.2.

Том Мејн_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Специфични пројектантски модел карактерише снажан утицај дигиталне парадигме и експериментисање са динамичним формама у циљу продукције разноврсних просторних доживљаја. Комплексност геометријских форми се реализује кроз специфичну примену принципа модуларности и префабрикације, употребом различитих софтвера који омогућавају контролу параметара. Динамичне форме својим визуелним карактером производе утисак о континуалном кретању, али је принцип трансформације најзаступљенији са аспекта перцептивне трансформације. У том контексту, просторна конфигурација је заснована на флуидности, односно, континуираном подстицању корисника на кретање. Кретање кроз динамичну форму постаје когнитиван процес, где корисник постаје активан учесник у окривању квалитета архитектуре. Кретањем се такође афирмише интерактивност између корисника, кроз омогућавање различитих облика активности. У зависности од типолошке категорије, аутор примењује флексибилне приступе у организацији програмских садржаја. Пројектантски приступ карактерише променљивост који прати развој технологије. Овакав приступ афирмише утицај компјутеризације и рачунарских технологија на развој архитектонских концепција.

Принципи трансформације који се користе у контексту генерисања динамичних просторних концепција представљају доминантну карактеристику специфичног пројектантског приступа, чиме се потврђује основна претпоставка истраживања. Такође, приступ карактерише и константна променљивост и перципирање сваког пројекта као динамичног ентитета чиме се потврђује и друга претпоставка истраживања.

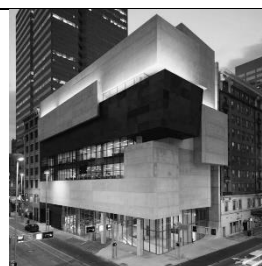
3.2.13. Архитект Заха Хадид⁹⁶ (Zaha Hadid)

Ауторски опус Захе Хадид је карактеристичан по значајним истраживачким и визионарским експериментима у контексту генерисања динамичних, органских форми, сложених геометријских карактеристика и то под снажним утицајем дигиталне парадигме. У току више од тридесет година каријере, континуално развија овај карактеристичан приступ пројектујући различите типологије. Критеријум по коме су одабрани примери се односи на временски период пројектовања и реализације, како би се прецизније утврдиле карактеристике специфичног модела у контексту истраживања.

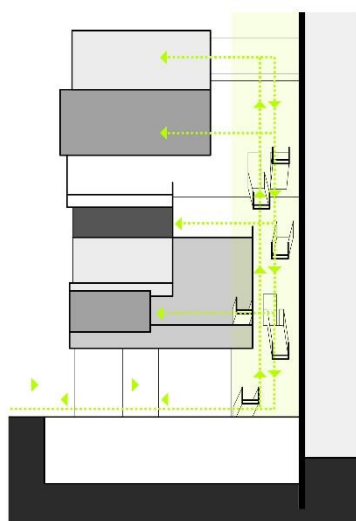
Табела 3.13.1.

013X

Луис & Ричард Розентал центар за савремену уметност (Louis & Richard Rosenthal Center for Contemporary Art)
Синсинати, САД
1997-2003.



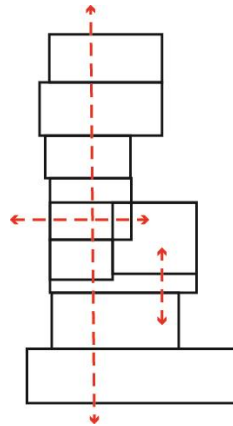
Слика 3.2.13.1.



Дијаграм 3.2.13.1. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) афирмисан је кроз изразити комуникативни и флуидни карактер објекта. У циљу доступности, редефинише се граница између екстеријера и ентеријера. Улични предпростор, се интегрише са објектом и трансформише у зид у оквиру хола у ком је смештен низ рампи које спајају галерије које су смештене на различитим спратним висинама (дијаграм 3.2.13.1).

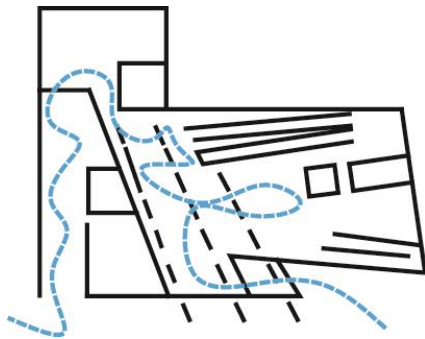
⁹⁶ Добитник Прицкерове награде за 2004. годину.



Дијаграм 3.2.13.2. Принцип модуларности

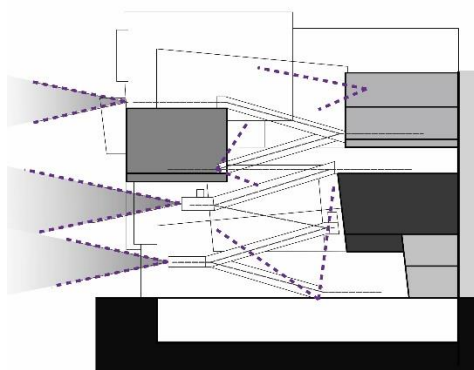
Принцип модуларности (Т3)

афирмисан је као начин конципирања композиције. Композиција је формирана надовезивањем и прожимањем модула различитих димензија и материјализације, чиме се генерише динамична и некомпактна форма (дијаграм 3.2.13.2.)



Дијаграм 3.2.13.3. Принципи универзалности и отвореног плана

У складу са програмском функцијом примењени су и **принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7)** у циљу омогућавања флексибилне организације простора (дијаграм 3.2.13.3.).



Дијаграм 3.2.13.4. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5)

је афирмисан кретањем кроз објекат. Блага рампа на улазу се трансформише у зид, рампу или стазу и пружа могућности различитих визура⁹⁷ (дијаграм 3.2.13.4.). .

⁹⁷ Изложбени простори су смештени у волумене различитих димензија, сваки са специфичном материјализацијом и начином осветљења, што је уочљиво и у конфигурацији екстеријера. На овај

Табела 3.2.13.2.

023X

Музеј транспорта (Glasgow Riverside

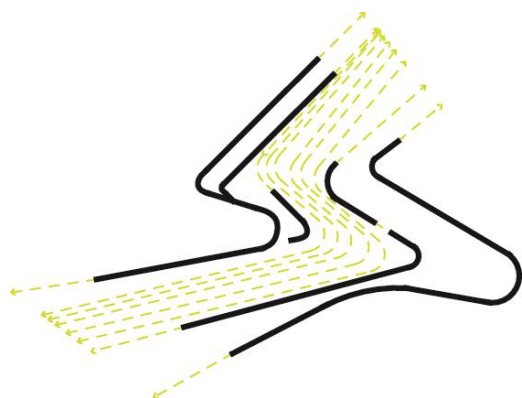
Museum of transport)

Глазгов, Шкотска

2004-2011.

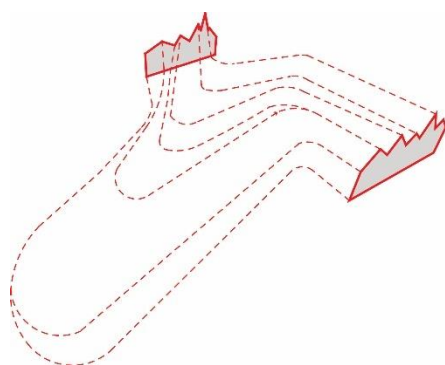


Слика 3.2.13.2.



Дијаграм 3.2.13.5. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) је афирмисан кроз флуидност. Објекат је отворен са обе стране, и флуидни карактер плана сугерише могућност екстензије и редефинише границе између контекста и садржаја⁹⁸ (дијаграм 3.2.13.5.).

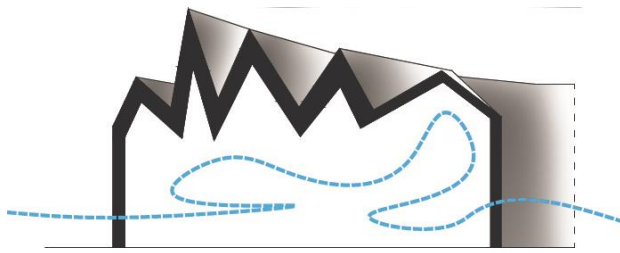


Дијаграм 3.2.13.6. Принцип модуларности

Принцип модуларности (Т3) је примењен на специфичан начин, у процесу генерисања комплексне форме. Структура се формира кретањем пресека (модула) по трајекторијама које мењају свој правац и позицију (дијаграм 3.2.13.6.)

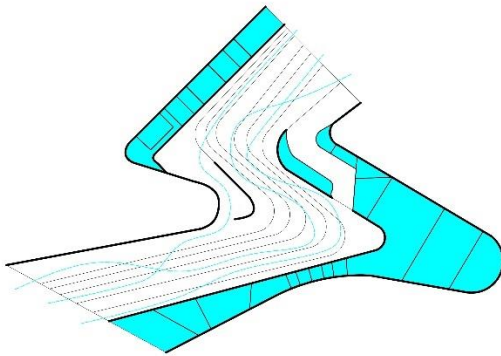
начин је додатно афирмисан принцип перцептивне трансформације, будући да кретањем, корисник перципира различити карактер амбијената.

⁹⁸ Унутрашњост објекта постаје медијатор између реке и града, са херметичним или порозним карактером у зависности од потреба изложбе.



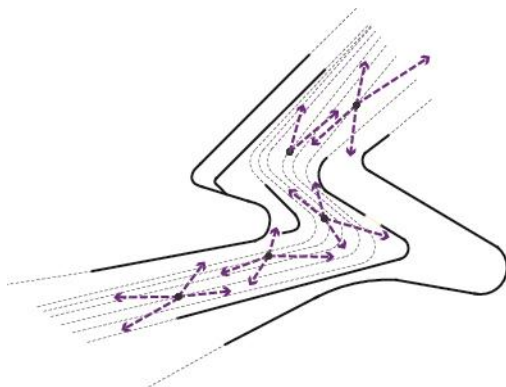
Дијаграм 3.2.13.7. Принцип универзалности у пресеку

Принцип универзалности (Т6) је омогућен габаритом структуре која великом висином омогућава продукцију различитих садржаја у различитим плановима (дијаграм 3.2.13.7.).



Дијаграм 3.2.13.8. Принцип универзалности и отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је додатно афирмисан кроз флуидну просторну организацију у форми тунела, без унутрашњих преграда. Сервисни делови су смештени дуж зидова, тако да је централни простор у потпуности флексибилан (дијаграм 3.2.13.8.).



Дијаграм 3.2.13.9. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се афирмише кретањем кроз објекат, и смењивањем планова, кроз које посетиоци симултано перципирају екстеријер и изложбenu поставку (дијаграм 3.2.13.9.).

Табела 3.2.13.3.

Заха Хадид_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Снажан утицај парадигме дигиталног и флуидни карактер планова, афирмише као доминантну карактеристику потенцијал перцептивне трансформације која се дешава кретањем кроз објекат. Флуидност се испољава и у визуелном карактеру објеката који су динамични и сугеришу конекцију са окружењем. Флуидност форме настаје као последица трансформације у процесу пројектовања и такође, афирмише увођење универзалности и отвореног плана у оквир специфичног пројектантског модела. Динамичност и интерактивност, као карактеристике дигиталне архитектуре, могу бити употребљене у постизању трансформабилности и мутација архитектонског простора којима се постиже промена његовог стабилног, унапред одређеног идентитета и то са аспекта визуелне перцепције. Значајан утицај дигиталне парадигме позиционира и принцип модуларности као незаобилазни део процеса пројектовања, и то кроз неограничени број могућности и променљивих параметара, док је објекат само актуализација једне варијанте. Реализовано решење, ипак, сугерише много мањи степен флексибилности, него сам пројектантски модел, односно, принцип трансформације се у овом контексту везује више за пројектантски процес, а мање за просторне карактеристике архитектонске форме. Овакав приступ отвара питања перцепције архитектуре, која има другачији просторни и формални концепт.

Принципи трансформације су интегрални део специфичног пројектантског приступа чиме се потврђује основна претпоставка истраживања. Будући да је процес пројектовања у потпуности одређен трансформабилношћу и динамиком, у потпуности се потврђује и друга претпоставка истраживања.

3.2.14. Архитект Јерн Уцон⁹⁹ (Jørn Utzon)

Ауторски опус Јерна Уциона обухвата разноврсне типолошке категорије, од монументалних јавних објеката, до различитих облика стамбене архитектуре. Његово стваралаштво карактерише специфичан уметнички приступ који развија кроз скулпторалност и органски карактер форми. Уцон, такође, развија приступ који је заснован на интернационалним искуствима дивергентних културних дискурса, али и специфичним осећајем за контекст и потребе корисника, па је то и определило одабир пројеката за анализу.

Табела 3.2.14.1.

01ЈУ

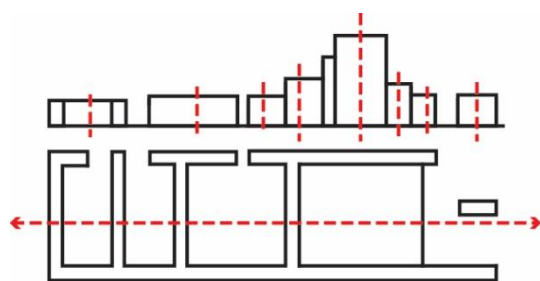
Багсваерд црква (Bagsvaerd church)

Копенхаген, Данска

1973-1976.



Слика 3.2.14.1.



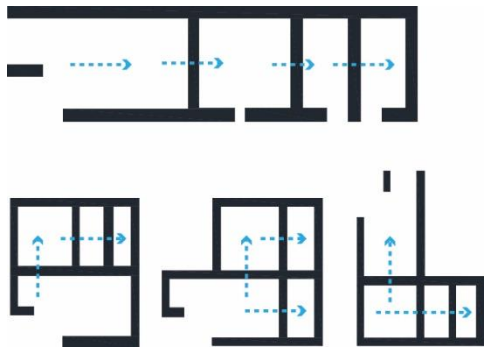
Дијаграм 3.2.14.1. Принцип модуларности

Композиција објекта се формира методом адиције¹⁰⁰, што се постиже кроз примену **принципа модуларности (Т3)**. На тај начин је омогућена екстензија објекта по лонгитудиналној оси. Истовремено, модули варирају по висини, чиме се остварује динамика форме (дијаграм 3.2.14.1).

⁹⁹ Добитник Прицкерове награде за **2003.** годину.

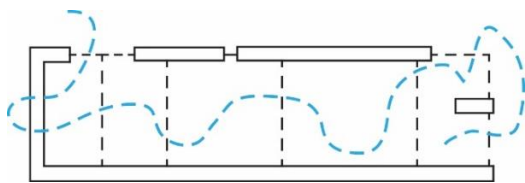
¹⁰⁰ додавање, сабирање, збрајање, умножавање (Вујаклија, 2011).

Принцип модуларности је додатно афирмисан применом **принципом префабрикације (Т4)** као технике грађења у екстеријеру.



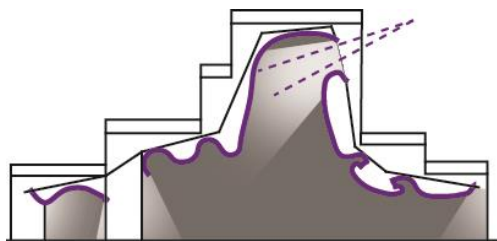
Дијаграм 3.2.14.2. Различите просторне конфигурације

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су такође примењени кроз конципирање плана методом адиције. Садржаји се надовезују један на други, и раздвајају се осветљеним ходницима. Есенцијално у оваквом приступу је могућност развијања различитих просторних конфигурација од истих елемената што би резултовало другачијом формом (дијаграм 3.2.14.2.)



Дијаграм 3.2.14.3. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је афирмисан и кроз могућност редефинисања граница између различитих садржаја чиме се даље може реконфигурисати простор у циљу спајања појединих делова (дијаграм 3.2.14.3).



Дијаграм 3.2.14.4. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се афирмише кроз каскадно увођење дифузног осветљења. Светлост продире у ентеријер, рефлектује се на таласастом плафону и суптилно га преобликује смањивањем интензитета у односу на висину простора¹⁰¹ (дијаграм 3.2.14.4.).

Табела 3.2.14.2.

02ЈУ

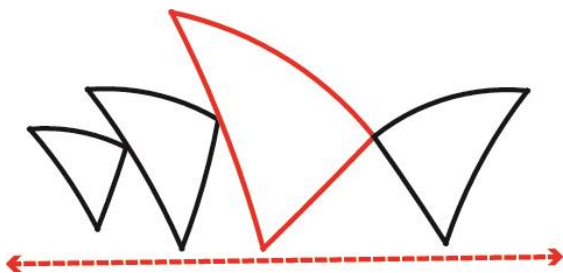
Опера¹⁰²

Сиднеј, Аустралија

1957-1973.



Слика 3.2.14.2.



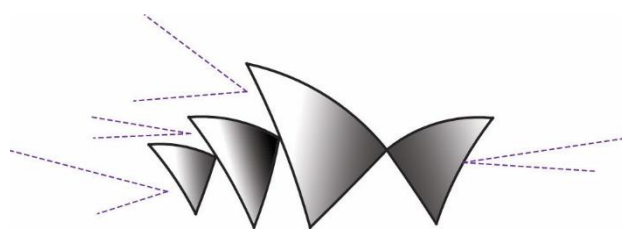
Дијаграм 3.2.14.6. Принцип модуларности - Адиција

Принцип модуларности (Т3) је примењен у структурирању композиције. Адитивним приступом, модули (исечци сфере) се надовезују по лонгитудиналној оси и формирају структуру (дијаграм 3.2.14.6.).

¹⁰¹Истовремено, закривљени облик плафона сугерише кретање кроз објекат, као и креирање специфичног спиритуалног односа између корисника и објекта који је постигнут у складу са специфичном функцијом.

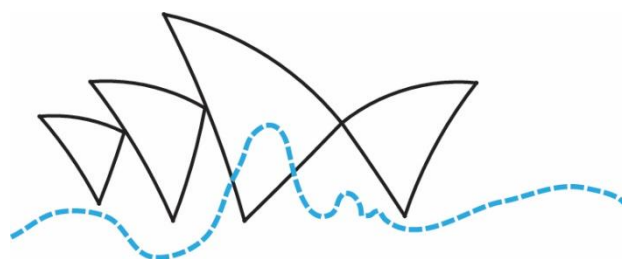
¹⁰² Пројекат је победничко решење на конкурс из 1957. год. Представља једну од најконичнијих и најпознатијих грађевина сценских уметности.

Димензије модула варирају, у складу са потребном функцијом, чиме се остварује динамика, и варијабилност форме. Принцип модуларности је додатно афирмисан и коришћењем **принципа префабрикације (Т4)**, као методе грађења бетонских шкољки. Уместо ливења бетона на лицу места, бетонске шкољке су саграђене од префабрикованих делова истих димензија, које се уклапају тако да формирају лучне површине.



Дијаграм 3.2.14.7. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се постиже обликовањем бетонских шкољки, које због лучног облика специфично рефлектују светлост и у зависности од доба дана сугеришу покретљивост форме. Увођењем природног осветљења се трансформише и доживљај унутрашњег простора (дијаграм 3.2.14.7.).



Дијаграм 3.2.14.8. Принципи универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су афирмисани у контексту специфичног програма који захтева флексибилност простора. У односу на потребе, садржаји се могу организовати испод бетонских шкољки у различитим формацијама (дијаграм 3.2.14.8.).

Табела 3.2.14.3.

Јерн Уцон_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Ауторски опус Јерна Уциона је карактеристичан по примени принципа модуларности као метода помоћу кога конципира форму. Принцип модуларности се примењује кроз метод адиције, односно могућност додавања и надовезивања модула. Модули могу варирати по својим димензијама, и геометријским карактеристикама, чиме Уцон постиже органске и скулпторалне квалитете пројеката. Карактеристично у контексту примене принципа модуларности је и примена принципа префабрикације, као иновативног система грађења који употребљава специфично, и то за генерисање монолитних и гигантских површина. Кроз различите могућности конфигурације простора у складу са потребама и кретањем корисника, аутор примењује и принципе универзалности и отвореног плана. Скулпторалност и органски приступ пројектовању, у синтези са материјализацијом и специфичним осветљењем аутор постиже и применом принципа перцептивне трансформације.

Кроз интензивну употребу одређених принципа трансформације, анализом специфичног ауторског приступа се у потпуности потврђује основна претпоставка истраживања која се односи на присуство принципа трансформације. Специфичан однос према локацији и програму, исказан кроз интершретацију различитих комплексних утицаја, указује на еластичност приступа чиме се потврђује и друга претпоставка истраживања.

3.2.15. Архитект Глен Маркат¹⁰³ (Glenn Murcutt)

Осетљив и иновативан однос према окружењу кроз пројектовање адаптивних објеката које су хармоничном односу са природом, као и поштовање специфичних климатских услова, представљају неке од главних карактеристика архитектонског стваралаштва аустралијског архитекта Глена Марката. Пројектантски опус је везан искључиво за Аустралију, и укључује велики број пројеката са фокусом на типологију једнопородичног становања, тако да ће критеријум приликом одабира примера за анализу бити временски период пројектовања, као и контекстуални услови.

Табела 3.2.15.1.

01 ГМ

Кућа Глена Марката¹⁰⁴ (Marie Short / Glenn Murcutt House)

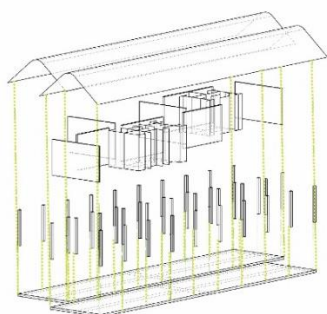
Кемпси, Аустралија

једнопородично становање

1975-1980.



Слика 3.2.15.1.

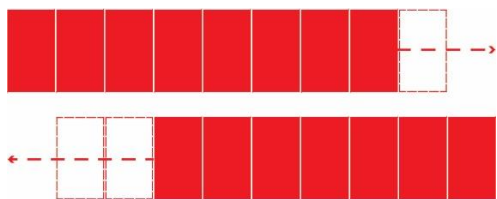


Дијаграм 3.2.15.1. Принцип ефемерности

Принцип ефемерности (Т2) је примењен кроз коришћење лаких материјала, као и могућност лаке демонтаже и растављања на делове у циљу потенцијалне промене локације објекта чиме је афирмисан и потенцијал рециклаже, као и лимитиран рок трајања (дијаграм 3.2.15.1.).

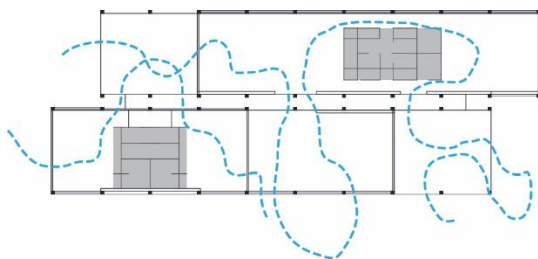
¹⁰³ Добитник Прицкерове награде за **2002.** годину.

¹⁰⁴ Кућа је оригинално пројектована током седамдесетих година (1974-75), али је касније Муркут откупио за себе, и проширио оригинални план 1980. год.



Дијаграм 3.2.15.2. Принцип модулности

Принцип модулности (Т3) је примењен кроз структуралну концепцију објекта која се формира на дрвеним рамовима постављеним на идентичном размаку. На тај начин се сугерише екстензија структуре у оба правца, креирањем отворених тремова који симулирају улазне зоне¹⁰⁵ (дијаграм 3.2.15.2).



Дијаграм 3.2.15.3. Принципи универзалности и отвореног плана

Принципи универзалности (Т6) и отвореног плана (Т7) су исказани кроз могућност спајања зона и њихове реконфигурације. Груписањем сервисних зона у посебне групације остатак просторне организације је флексибилан¹⁰⁶ (дијаграм 3.2.15.3.).

¹⁰⁵ Овај аспект је додатно је афирмисан суптилним контактом са тереном, тј. концепцијом у којој кућа постаје лебдећа платформа. Павиљони су одвојени спољашњим ходником, мултифункционалним међупростором који служи као конекција између различитих зона, и два павиљона а истовремено и као колектор кишнице. Ова конекција је омогућена и увођењем ротирајућих отвора.

¹⁰⁶ Принцип универзалности се афирмише и кроз додељивање различитих функционалних зона идентичним волуменима. Просторни контраст између сервисних и дневних зона додатно афирмише флексибилност плана. Оријентација куће, као и њена артикулација и материјализација је конципирана у односу на климатске услове, па је тако део намењен дневној зони оријентисан тако да прихвата сунце током читавог дана.

Табела 3.2.15.2.

02 ГМ

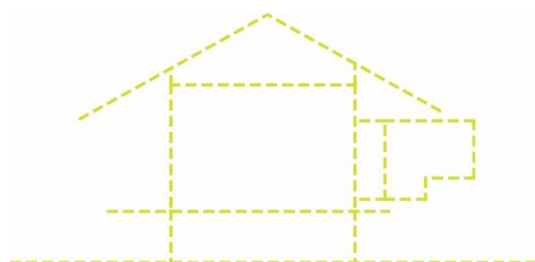
Марика-Алдертон кућа (Marika-Alderton House)

Аустралија

1991-1994.



Слика 3.2.15.2.



Дијаграм 3.2.15.4. Принцип ефемерности

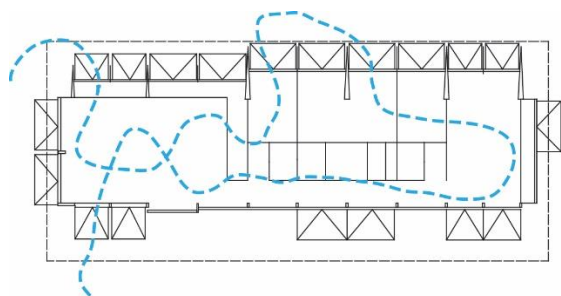
Принцип ефемерности (Т2) је примењен кроз могућност лимитираног рока трајања структуре који указује и на флексибилан однос са локацијом, кроз суптилан контакт са тереном (дијаграм 3.2.15.4.)



Дијаграм 3.2.15.5. Принцип модуларности и префабрикације

Принцип модуларности (Т3) је примењен кроз структуралну концепцију куће која омогућава екстензију по лонгитудиналној оси. Објекат је конципиран репетицијом конструктивних елемената који се постављају на истом размаку. (дијаграм 3.2.15.5.)

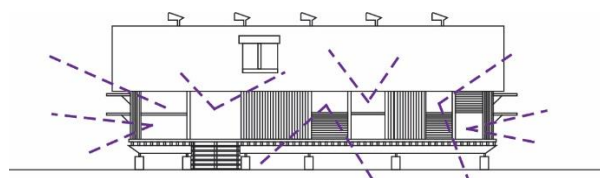
Принцип модуларности је додатно афирмисан применом **принципа префабрикације (Т4)** јер су сви делови и компоненте префабриковани и склопљени на лицу места.



Дијаграм 3.2.15.6. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т3)

је примењен кроз поливалентност простора који омогућава одвијање различитих активности у складу са потребама (дијаграм 3.2.15.6.)



Дијаграм 3.2.15.7. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5)

је омогућен кроз могућности отварања и затварања куће ка различитим правцима, што отвара тему специфичног кадрирања пејзажа¹⁰⁷ (дијаграм 3.2.15.7.).

¹⁰⁷ Отвори су смештени на различитим висинама, чиме се постиже специфично кадрирање пејзажа. Отвореност структуре према спољашњем амбијенту редефинише однос споља унутра, чиме се, такође, постиже синтеза објекта са окружењем. На овај начин се, такође, омогућава приватност, као и засенчење у току раних јутарњих или касних вечерњих часова.

Табела 3.2.15.3.

Глен Маркат_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Принцип трансформације је интегрални део архитектонских концепција у Маркатовим пројектима. У почетним фазама пројектовања, осећа се његово присуство у специфичном адаптирању на климатске и контекстуалне услове, што се касније види кроз креирање суптилне везу са тереном, материјализацију, итд. Кроз овакву врсту адаптивности, и прилагођавања окружењу, Маркат константно афирмише постулате одрживости. Принцип модуларности генерише једноставне просторне концепције засноване на репетицији и могућностима екстензије у случају потребе. Синтеза објекат-окружење се постиже и отвореношћу плана и могућностима креирања полуотворених међупростора и амбијената који представљају суптилну транзицију унутра-споља. Флексибилност плана, кроз принцип универзалности и отвореног плана је наглашен груписањем сервисних или затворених зона у једном чворишту, док су други делови конципирани са што мање преграда. Такође, изузетна покретљивост структуре у односу на амбијент, могућност померања на другу локацију, коришћење покретних елемената, клизних врата, прозора, афирмише ефемерност и мобилност као принципе. Ефемерни карактер Маркатових архитектонских концепција је такође афирмисан и кроз технику грађења, принцип префабрикације, као и могућности рециклаже и растављања структуре на компоненте. Перцептивна трансформација се остварује различитим кадрирањем пејзажа, као и креирањем полуотворених и затворених амбијената, са специфичном оријентацијом у односу на окружење.

Може се закључити да се у односу на активно коришћење принципа трансформације као и еластичност ауторског приступа у односу на специфичне контекстуалне одреднице потврђују претпоставке истраживања.

3.2.16. Архитекти Жак Херцог и Пјер де Мерон¹⁰⁸ (Jacques Herzog & Pierre de Meuron)

Интерпретација и трансформација једноставних форми, материјала, или контекстуалних услова на потпуно неочекиван начин представља једну од главних карактеристика обимног ауторског архитектонског опуса. Испитујући трајекторију њиховог изграђеног и неизграђеног опуса, као константа се уочава фузија између функције и локације, односно, жеља за функционалношћу која је увек карактерисана неочекиваним и динамичним архитектонским концепцијама. Типолошке категорије су разноврсне, па је то утицало на одабир примера за анализу.

Табела 3.2.16.1.

01ХДМ

Форум (The Forum Building)

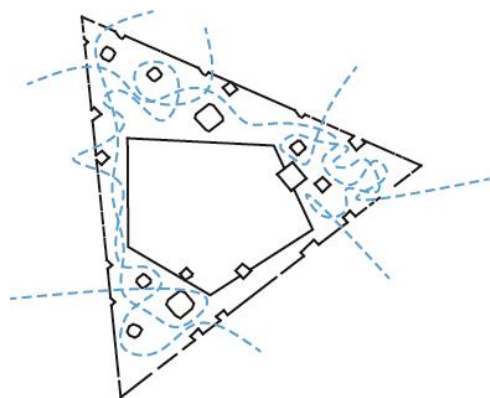
Барселона, Шпанија

Мултифункционални центар

2000-2004.



Слика 3.2.16.1.

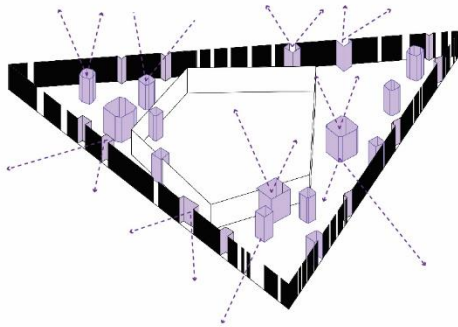


Дијаграм 3.2.16.1. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т6) је примењен кроз хоризонталну просторну организацију на једном нивоу у циљу омогућавања максимума флексибилности плана приликом позиционирања функционалних поставки¹⁰⁹ (дијаграм 3.2.16.1).

¹⁰⁸Добитници Прицкерове награде за **2001.** годину

¹⁰⁹Хоризонтално позиционирање садржаја је наметнуло троугаону форму објекта у циљу најфлексибилнијег обухватања линија кретања. Троугаони волумен лебди изнад земље, што генерише велики наткривени трг, јавни простор који се повезује са објектом. Велики трг који служи као улазна зона, представља место интеракције разноврсних корисника, хибридни простор, који



Дијаграм 3.2.16.2. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се постиже специфичном специфичном материјализацијом атријума који пресецају троугаони волумен.. Атријуми су материјализовани помоћу рефлективних материјала чиме се постиже комплексна интеракција између наткривеног отвореног простора, унутрашњости објекта, и редефинише граница екстеријер-ентеријер (дијаграм 3.2.16.2).

Табела 3.2.16.2.

02ХДМ

Витра кућа¹¹⁰ (Vittrahaus)

Вајл на Рајни, Немачка

музеј

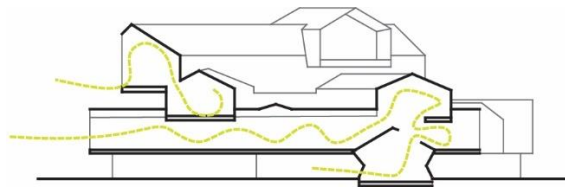
2007-2009.



Слика 3.2.16.2.

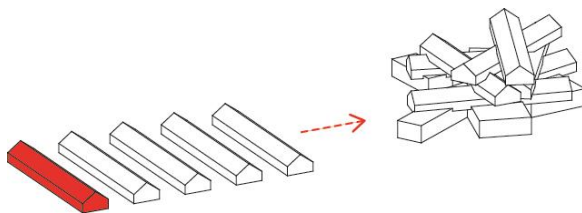
садржи синтезу неколико урбаних типологија. Као додаток флексибилној поставци објекта, аудиторијум и изложбени делови су организовани као поливалентни простори у циљу омогућавања одвијања различитих програмских дешавања који се константно мењају. Атмосфера објекта зависи од различитих програмских садржаја, тако да се објекат константно редефинише у складу са тим.

¹¹⁰ Витра кућа (музеј) је истакнуто дело у низу објеката различитих архитекта у склопу Витра кампуса. Намењен је излагању експоната кућног намештаја из различитих периода који су део Витрине продукције.



Дијаграм 3.2.16.3. Принцип мобилности

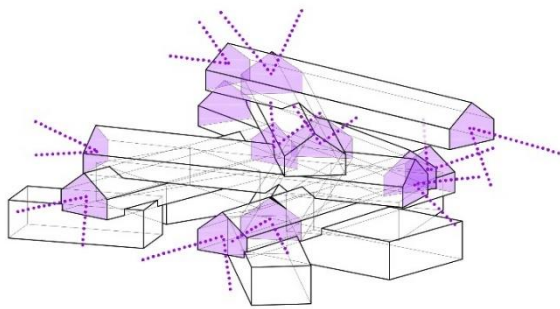
Принцип мобилности (Т1) је изражен кроз флуидност простора која је омогућена прожимањем амбијената. Вертикалне комуникације афирмишу флуидни и органски карактер ентеријера, који се перципира кретањем (дијаграм 3.2.16.3).



Дијаграм 3.2.16.4. Принцип модуларности

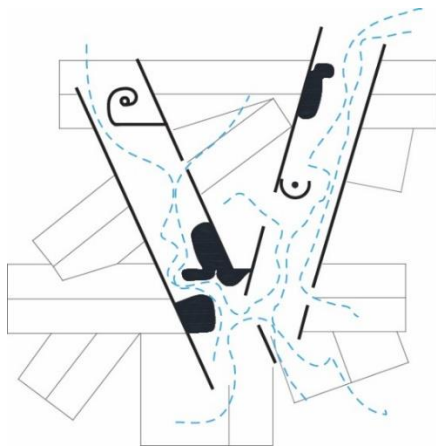
Композиција је формирана вертикалним надовезивањем волуменамодула, који се постављају под другачијим угловима¹¹¹ генеришући динамичну композицију и непосредно примењујући **принцип модуларности (Т3)** (дијаграм 3.2.16.4.).

¹¹¹ Варијација модула се остварује кроз трансформацију форме и то различитим механичким поступцима, кроз слагање, екструдовање, или притискање, чиме се постиже комплексна конфигурација простора.



Дијаграм 3.2.16.5. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се афирмише кретањем кроз објекат у оквиру ког се откривају различите визуелне корелације кроз тему кадрирања. Симултано се смењују кадрови пејзажа и изложбене поставке (дијаграм 3.2.16.5.).



Дијаграм 3.2.16.6. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је примењен кроз поливалентну организацију свих нивоа, и то у циљу омогућавања флексибилности изложбеног простора¹¹² (дијаграм 3.2.16.6.).

¹¹² Волумени су оријентисани у складу са околним пејзажем. Комплексност простора није дефинисана само међусобним пресецањем индивидуалних кућа, већ позиционирањем вертикалних комуникација.

Табела 3.2.15.3.

Херцог и Де Меурон_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

У контексту истраживања, аутори највише примењују принцип перцептивне трансформације, и то кроз константно редефинисање различитих односа у архитектонском дискурсу: екстеријера и ентеријера, природног и вештачког или уметничког и техничког. У том смислу користе артикулацију различитих материјала, као и тему кадрирања. Аутори користе својства различитих материјала попут рефлективности, текстуре, тактилних потенцијала, или боје, у циљу креирања специфичне релације објекта са окружењем. Експериментисање са материјалима афирмише низ ефеката који резултују могућностима различитих доживљаја архитектуре. У зависности од програмских задатака, аутори афирмишу и принцип универзалности, кроз мултифункционалне просторе у форми отворених планова, који би на флексибилан начин могли да одговоре променљивим потребама корисника. Флексибилност пројеката се изражава и кроз коришћење иновација савремене технологије које би у технолошком смислу омогућиле адаптирање на различите услове.

Кроз активно коришћење принципа перцептивне трансформације, специфични пројектантски модел делимично потврђује основну претпоставку истраживања. Ауторски опус је такође карактеристичан по потпуно различитом приступу у односу на сваку тему. У контексту истраживања, такав приступ се може окарактерисати као феноменолошки, односно, објекти произилазе из специфичне перцепције аутора која се увек другачије рефлектује на објекте. У том смислу, пројектантски модел подржава другу претпоставку истраживања.

3.2.17. Архитект Рем Колхас¹¹³ (Rem Koolhaas)

Колхасова архитектонска пракса је обележена континуираним истраживањем у области теорије, али и посвећеношћу академској каријери. Карактеристично за Колхасов опус је специфична интерпретација програмских одредница, које постају генератори његових пројеката. Избор пројеката одабраних за анализу је одређен на основу програмских одредница које су препознате као важне за контекст истраживања.

Табела 3.2.17.1.

01PK

Вила у Бордоу¹¹⁴ (Maison à Bordeaux)

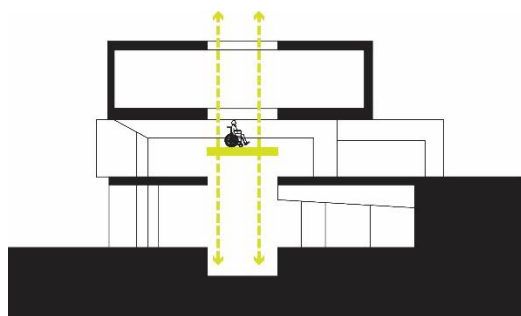
Бордо, Француска

једнопородично становање

1994-1998.



Слика 3.2.17.1.



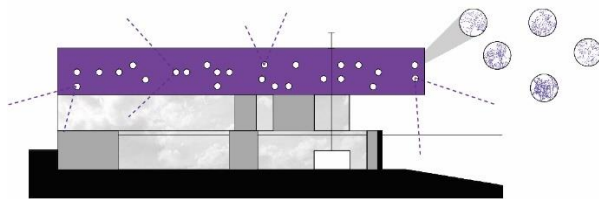
Дијаграм 3.2.17.1. Принцип мобилности

Принцип мобилности (Т1) је афирмисан кроз могућност покретљивости, увођењем хидрауличне платформе, која у зависности од позиције у потпуности трансформише просторну конфигурацију куће¹¹⁵ (дијаграм 3.2.17.1.).

¹¹³ Добитник Прицкерове награде за **2000.** годину.

¹¹⁴ Кућа је пројектована за пар и њихову породицу. Две године након несреће после које супруг постаје парализован, Колхас је ангажован да пројектује породичну кућу, на имању близу Бордоа. Упркос томе што је парализован, клијент је изразио жељу за комплексном кућом. У том контексту, Колхас предлаже кућу једноставног волумена, која је просторно комплексна и иновативна у смислу унутрашње организације.

¹¹⁵ Пројекат представља синтезу три куће (волумена) позициониране једна на другој, свака са јединственим карактеристикама и унутрашњом организацијом. Веза између етажа је омогућена централним лифтом. Лифт, односно, хидраулична платформа представља радни простор, и везу од



Дијаграм 3.2.17.2. Перцептивна трансформација

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се остварује кроз различите нивое транспаренције о усмеравања погледа. Кретањем кроз кућу, у зависности од амбијентата, се отварају различите могућности за кадрирање окружења, које варира од интровертног, до потпуно екстровертног приступа (дијаграм 3.2.17.2.).

Табела 3.2.16.2.

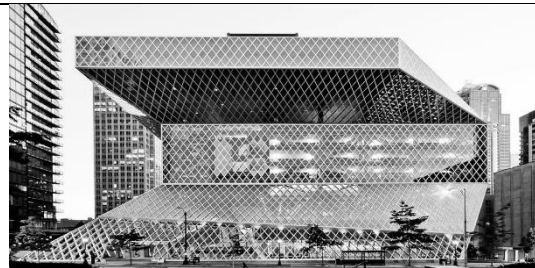
02РК

Централна библиотека у Сијетлу¹¹⁶

(Seattle Central Library)

Сијетл, САД

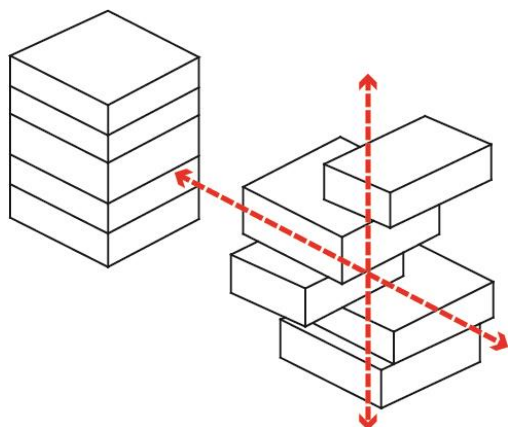
1999 - 2004.



Слика 3.2.17.2.

кухиње на најнижем нивоу, па све до спаваће собе на највишем нивоу, у зависности од потреба корисника. Идеја и креирању собе која је способна да се помера вертикално кроз кућу, креира просторни динамизам. У зависности од позиције на којој стоји трансформише и редефинише просторну конфигурацију куће. Дисфункционалност корисника, заправо, постаје императив за нове просторне релације, и изазов који трансформише просторну конфигурацију.

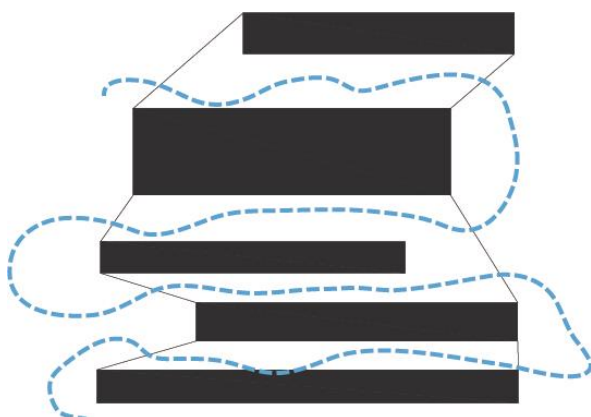
¹¹⁶ Пројекат библиотеке представља савремену интерпретацију програма библиотеке у контексту развоја комуникацијских технологија. Библиотека постаје симултано складиште информација свих форми медија са иновативном организацијом која омогућава континуирано повећавање садржаја у складу са потребама.



Дијаграм 3.2.17.3. Принцип модуларности

Принцип модуларности (Т3)

представља главну композициону карактеристику објекта. Модули различитих висина се надовезују и смичу, и представљају подједнако структуралне и функционалне елементе (дијаграм 3.2.17.3.).

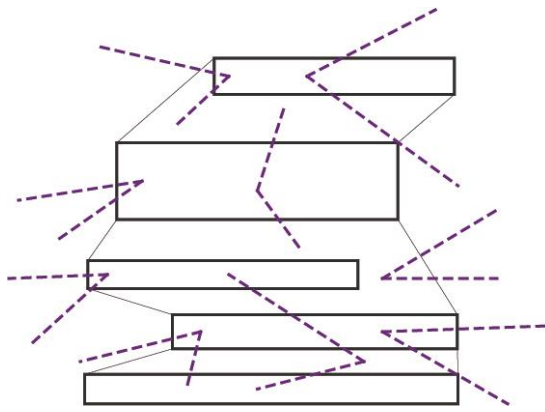


Дијаграм 3.2.17.4. Принцип универзалности

Принципи универзалности (Т6) је

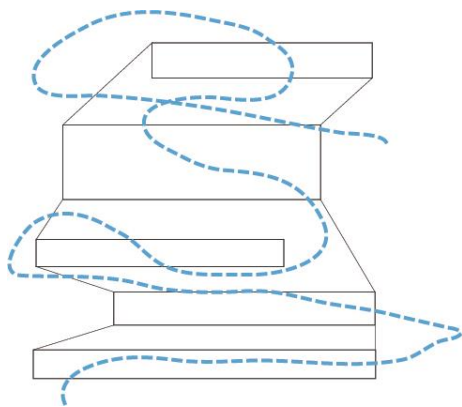
примењен у пресеку, кроз могућности развоја различитих просторних конфигурација у међупросторима. Међупростори између детерминисаних (стабилних) делова постају полигони за продукцију нових садржаја¹¹⁷ (дијаграм 3.2.17.4).

¹¹⁷ Анализом програма, уочава се пет одређених (стабилних) и четири неодређене (нестабилне) програмских целина, које у синтези формирају низ различитих пресека који дефинишу библиотеку. Уместо флексибилности униформног плана, Колхас уводи комплекснију врсту флексибилности у пресеку и то кроз принципе универзалности и отвореног плана. Ово се односи на то да простори даље могу бити детеминисани кроз увођење специфичног програма (Kubo & Prat, 2005).



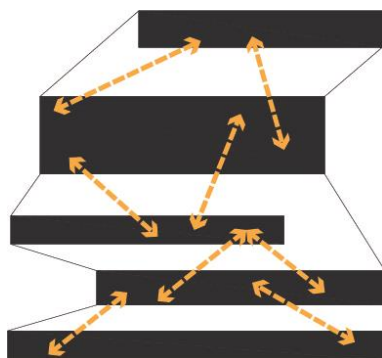
Дијаграм 3.2.17.7. Принцип перцептивне трансформације

Принцип перцептивне трансформације (Т5) се афирмише кретањем кроз објекат. Посетиоци мењају своју позицију корисника у позицију посматрача. Архитектура постаје медиј који се конзумира, и поприма субјективна значења у односу на кориснички доживљај (дијаграм 3.2.17.7.).



Дијаграм 3.2.17.5. Принцип отвореног плана

Принцип отвореног плана (Т7) је додатно афирмисан и у организацији стабилних делова, који су такође у могућности да се реконфигуришу у складу са специфичним потребама. У том смислу, могу се издвојити више или мање стабилне зоне, у односу на степен флексибилности (дијаграм 3.2.17.5.).



Дијаграм 3.2.17.6. Принцип интерактивности

Принцип интерактивности (Т9) се афирмише кроз могућности континуиране активације садржаја, у односу на кретање корисника. Простори се активирају различитим везама између садржаја. Флексибилност простора омогућава интеракцију, кроз отвореност и могућност реконфигурације (дијаграм 3.2.17.6)

Табела 3.2.16.3.

Рем Колхас_ Ниво заступљености принципа трансформације								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

Ауторски опус карактерише диверзитет, будући да се пројекти реализују у различитим контекстуалним условима, што условљава флексибилан приступ. Специфично за пројектантски модел, је дијаграмски приступ као начин помоћу кога развија пројектантске концепције. Кроз дијаграмски приступ, Колхас интерпретира специфичне програмске одреднице и у односу на специфичност теме разматра могућности у оквиру којих архитектура може да се развија. Кроз низ дијаграма се приказује и подтекст, повезан са различитим контекстуалним условима, који у синтези са осталим факторима утиче на генезу пројекта. Флексибилност концепција развија се у пресеку кроз универзалност и могућности различитих сценарија коришћења. Универзалност афирмише отвореност модела, увођењем празнине, чиме се остварује могућност континуираних промена, у односу на специфичне захтеве. Принцип перцептивне трансформације користи на више начина у зависности од теме, и то симултано, кроз примену принципа интерактивности, односно синтезу доживљаја архитектуре и програмског садржаја, или креирање специфичног односа са окружењем. Формални аспект је уочљив као веома важан у пројектима, али уочава се да форма никада није у потпуности стабилна, већ представља еластично решење на комплексну ситуацију. Форма настаје као резултат интеракције низа процеса, по дејством променљивих услова у којима настаје. Такав приступ афирмише догађај, активност или садржај као есенцијални део архитектонског пројекта, чиме се индиректно уводи и принцип мобилности, односно, ефемерности у концептуални оквир. Флексибилност и отвореност у приступу, форма која је у стању да се мења и реконфигурише у складу са потребама, као и континуирано развијање пројектантског модела у складу са специфичном темом потврђују обе претпоставке истраживања.

3.3. Закључна разматрања

У наредном поглављу би требало да се у односу на појединачну анализу референтних примера утврди генерална заступљеност принципа трансформације и то кроз заступљеност различитих аспеката трансформације. У том смислу ће се анализирати и значај и позиција одређених принципа у контексту развоја савремене архитектонске праксе, али и у односу на специфичну ауторску позицију. Упоредном анализом би требало да се утврди заступљеност сваког појединачног аспекта принципа трансформације у циљу утврђивања доминантних карактеристика и начина примене овог концепта. Кроз заступљеност принципа трансформације у развоју савремених пројектантских модела, ће се испитивати и основне претпоставке истраживања.

Анализа примера је инструментализована тако да афирмише дијалоге у оквирима савремене архитектонске продукције и подвуче нове корелације између индивидуалних приступа савременом пројектовању. Примери су одабрани у односу на одређене карактеристике које су препознате као значајне у контексту истраживања, са циљем указивања на примену одређених принципа трансформације. У том смислу, анализирани примери не представљају нови типолошки оквир одређен трансформацијом, већ се кроз анализу приказују начини на који је овај принцип кроз индивидуалне пројектантске процесе спроведен у реализованим примерима. У контексту истраживања, а у односу на специфичност сваког пројекта и ауторског приступа и начин примене принципа, анализа се прилагођавала у односу на сваки пројекат.


3.3.1. Заступљеност принципа трансформације и успостављање односа између принципа

У циљу бољег разумевања принципа трансформације, а на основу заступљености појединачних принципа трансформације у оквиру специфичног ауторског приступа, упоредном анализом референтних примера, може се утврдити и њихова појединачна заступљеност у оквиру целокупне истраживачке платформе. Ниво интегралне заступљености принципа трансформације одређује тачност основне претпоставке истраживања (табела 3.3.1.).

Табела 3.3.1. Заступљеност принципа трансформације

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	заступљеност ауторска поз.	заступљеност интегрална
АА	Light	Dark	Light	Light	Dark	Dark	Dark	Light	Dark	Dark	Dark
ОФ	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Light	Dark	Dark	
ШБ	Dark	Dark	Dark	Dark	Light	Dark	Dark	Light	Dark	Dark	
ТИ	Light	Light	Light	Light	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	
ВШ	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
ЕСДМ	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
СН	Light	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Light	Dark	Dark	
ПЦ	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
ЖН	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
РР	Light	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Light	Light	Dark	
ПМДР	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
ТМ	Dark	Light	Dark	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Dark	
ЗХ	Dark	Light	Dark	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Dark	
ЈУ	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
ГМ	Light	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Dark	Light	Light	Dark	
ХДМ	Light	Light	Light	Light	Dark	Light	Light	Light	Light	Light	
РК	Light	Light	Light	Light	Dark	Dark	Dark	Light	Light	Dark	
принципи заступљеност	Light	Light	Light	Light	Dark	Dark	Dark	Light	Light	Dark	

Легенда:

АА – Алехандро Аравена	T1 – Принцип мобилности		.....80%-100%
ОФ – Ото Фрај	T2 - Принцип ефемерности		.....60%-80%
ШБ – Шигеру Бан	T3 – Принцип модуларности		.....40%-60%
ТИ – Тојо Ито	T4 – Принцип префабрикације		..... 20%-40%
ВШ – Ванг Шу	T5 – Принцип перцептивне трансформације		.....0%-20%
ЕСДМ – Едуардо Соуто де Моура	T6 – Принцип универзалности		
СН – Сеђима и Нишизава	T7 – Принцип отвореног плана		
ПЦ – Питер Цумтор	T8 – Принцип интерактивности		
ЖН - Жан Новел	T9 – Принцип импровизације		
РР – Ричард Роџерс	заступљеност ауторска позиција – означава		
ПМДР – Пауло Мендеш де Роха	заступљеност принципа трансформације у		
ТМ – Том Мејн	оквиру појединачног приступа		
ЗХ – Заха Хадид	заступљеност интегрална – означава		
ЈУ – Јерн Уцон	заступљеност принципа трансформације у		
ГМ – Глен Маркат	оквиру целе истраживачке платформе		
ХДМ – Херцог и Де Мерон	принципи заступљеност – означава		
РК – Рем Колхас	заступљеност појединачних принципа		

У односу на заступљеност, као најдоминантнија се издваја примена принципа **перцептивне трансформације**. У односу на анализиране карактеристике овог принципа и његове примене, може се закључити да је једна од главних особина савременог архитектонског стваралаштва у потпуности одређена даљим развијањем овог принципа кроз различите могућности трансформације перцептивних карактеристика објеката. Есенцијално је истаћи и да принцип перцептивне трансформације афирмише савремено архитектонско стваралаштво и као уметничку праксу, будући да се односи на субјективан доживљај, и на тај начин валоризује улогу корисника, односно посматрача.

У односу на заступљеност, као други доминантни принципи се издвајају **принципи универзалности и отвореног плана**, са великом заступљеношћу. У односу на анализиране карактеристике принципа и њихове примене, закључује се да савремене архитектонске концепције карактерише потреба за универзалним планом у односу на различит опус корисничких преференција. Применом принципа отвореног плана се у оквиру савремених архитектонских концепција тежи ка флексибилности и адаптирању на комплексне услове, а такође се сугеришу и различите могућности ширења и реконфигурисања простора.

Принципи модуларности и префабрикације су такође веома заступљени. У односу на анализирани карактеристике принципа и начина њихове примене, може се закључити да се и у савременим архитектонским концепцијама, кроз различите интерпретације, континуирано развија принцип модуларности. Развијањем различитих технолошких решења, кроз унапређене процесе стандардизације, и то у односу на различите могућности манипулације појединачним елементима, принцип префабрикације се примењује у циљу развијања комплексних и јединствених решења.

Принципи мобилности и ефемерности су нешто ниже заступљени у оквиру анализирани истраживачке платформе. У односу на анализирани карактеристике принципа и њихове примене може се закључити да у савременим архитектонским концепцијама принцип ефемерности види примену у специфичним програмским и контекстуалним темама које се односе на пројектовање структура које имају одређен рок трајања. Рапидан развој дигиталних медија, сугерише даље развијање принципа мобилности у контексту интерпретација различитих динамичних процеса у архитектонском пројектовању и креирања флуидних планова.

У односу на заступљеност, **принципи интерактивности и импровизације** су најмање заступљени. Анализирани карактеристике принципа и начина њихове примене показују већи степен коришћења ових принципа у контексту развоја савремених технологија, што сугерише даљи развој и већу примену у будућности. Примена различитих аспеката ових принципа је значајна у контексту афирмације позиције корисника, као учесника у процесу пројектовања, а и касније током експлоатације.

У оквиру анализирани истраживачке платформе, може се закључити да је **принцип трансформације** у односу на интегралну заступљеност свих принципа, високо заступљен у развоју савремене архитектонске праксе, чиме се у потпуности потврђује основна претпоставка истраживања која се односи на улогу принципа трансформације која постаје интегрални део методолошког апарата у процесу савременог архитектонског пројектовања.

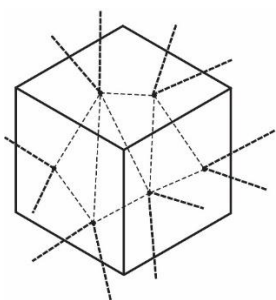
Примена принципа у анализираним пројектима

Анализом примера, могу се препознати и различити сегменти пројекта у које се принципи трансформације уграђују. Утврђивањем позиције принципа трансформације у одређеним сегментима пројекта, детаљније се дефинише и процес пројектовања, као и фазе у оквиру којих се принципи примењују.

У анализираним пројектима, *принципи мобилности и ефемерности* се примењују у плановима (основе и пресеци), кроз креирање флуидних просторних организација, одређених слободним линијама кретања корисника. *Принципи модуларности и префабрикације* се евидентно примењују у почетним фазама пројектовања, будући да се кроз њихову примену одвија реализација просторних решења. Уочава се да је *принцип перцептивне трансформације*, на различите начине примењен у свим сегментима пројекта. Може се закључити да се употреба принципа везује и за све фазе пројектантског процеса, од креирања концепта, па до реализације решења. *Принципи универзалности и отвореног плана* се увек примењују у различитим плановима (основе и пресеци). *Принцип интерактивности* се у анализираним пројектима примењује у сегментима које омогућавају различите врсте интеракција. Најчешће се успоставља преко фасадне опне објеката, па се може закључити да примена зависи од специфичне материјализације или имплементације различитих технолошких решења. *Принцип импровизације* се примењује у различитим сегментима који би омогућили након фазе реализације, контролу од стране корисника. Своју примену може подједнако видети на фасади, кроз могућности различитих механичких трансформација у складу са потребама корисника, или у ентеријеру. Специфичан начин примене принципа импровизације се дешава и у концептуалној фази, када корисници у потпуности могу утицати на развој свих сегмената решења, али и након реализације.

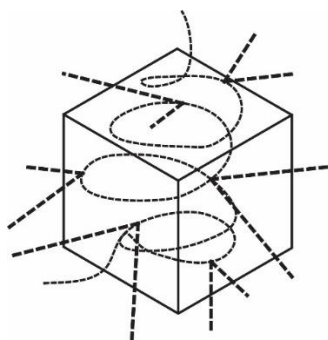
Компатибилност принципа трансформације

У односу на претходну анализу, може се закључити да су појединачни принципи трансформације међусобно компатибилни, из чега следи да се могу примењивати независно једни од других. Кроз анализу међусобних односа појединих принципа, могу се анализирати и различити нивои компатибилности, изражени кроз врсте међусобних утицаја у односу на примену, па се тако могу издвојити поједине карактеристичне релације.



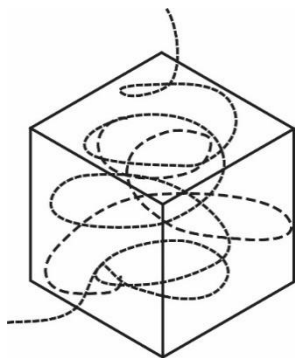
Дијаграм 3.3.1.1. Перцептивна трансформација
- интерактивност

У том смислу, може се издвојити релација између принципа перцептивне трансформације са принципом интерактивности (дијаграм 3.3.1.1.). Будући да делимично зависи од улоге корисника, принцип интерактивности својом применом може утицати и на променљивост перцептивних карактеристика објеката.



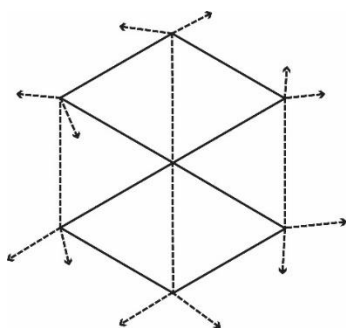
Дијаграм 3.3.1.2. Перцептивна трансформација
- мобилност

Принцип перцептивне трансформације се може посматрати и кроз специфичну релацију са принципом мобилности (дијаграм 3.3.1.2.). Креирањем флуидних планова и различитим могућностима кретања корисника, редефинише се граница између објекта и окружења, чиме се афирмишу и различите промене перцептивних карактеристика објеката.



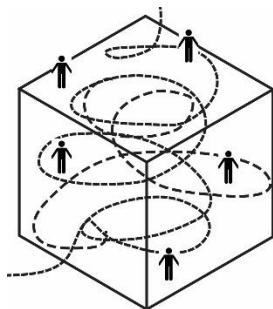
Дијаграм 3.3.1.3. Мобилност – универзалност
– отворени план

Принцип мобилности, кроз омогућавање флуидности просторних концепција, такође може додатно афирмисати принципе универзалности и отвореног плана (дијаграм 3.3.1.3). Кроз могућности различитих линија кретања, утиче се на развој флексибилних просторних конфигурација, а у циљу даљег прилагођавања потребама корисника.



Дијаграм 3.3.1.4. Префабрикација –
ефемерност – мобилност

Принцип префабрикације се може посматрати и кроз специфичну релацију са принципом ефемерности и принципом мобилности (дијаграм 3.3.1.4.). Принципом префабрикације се омогућава ефикасно склапање и расклапање ефемерних структура, чиме се афирмише и могућност покретљивости.



Дијаграм 3.3.1.5. Универзалност –
импровизација

Принципи универзалности и отвореног плана се могу поставити у значајну релацију са принципом импровизације (дијаграм 3.3.1.5). У складу са потребама корисника, принципом импровизације се додатно афирмише флексибилност и адаптивност просторних конфигурација.

3.3.2. Развој принципа трансформације у односу на специфичну ауторску позицију

Анализом референтних примера у односу на претходно постављене принципе трансформације, уочени су начини на који су се принципи примењивали, као и различите врсте заступљености који су кључни за даљи развој принципа. Значај принципа трансформације у односу на појединачне приступе, такође отвара полемику која се односи на однос између ауторске позиције савременог архитекте и примене принципа трансформације, односно у којој мери ауторска позиција зависи од коришћења принципа трансформације. Ово је веома комплексно питање које би захтевало детаљнију анализу сваке ауторске позиције, па се у контексту овог истраживања може преиспитивати аутентичност и оригиналност у индивидуалним приступима, односно, начин на који их аутори примењују. У том смислу, даље се може уочити и који су принципи видљиви, независно од ауторске позиције, а где без ње не постоје.

Принцип мобилности у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа мобилности у односу на специфичну ауторску позицију уочава се промена у начину примене, паралелно са развојем технолошких решења. Може се закључити да принцип мобилности постаје интегрални део ауторских приступа који се развијају под значајним утицајем дигиталних медија. То се највише огледа у приступима који афирмишу редефинисање границе између објекта и окружења, а у циљу омогућавања флуидности просторних решења (прилог 2.1.). У том смислу, принцип мобилности у потпуности зависи од начина примене у односу на ауторску позицију.

Принцип ефемерности у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа ефемерности у односу на специфичну ауторску позицију, може се закључити да се његова примена углавном везује за специфичност програмских одредница (прилог 2.2.). Принцип ефемерности је

интегрални део специфичних ауторских приступа код аутора који га користе у контексту интерпретације традиционалних архитектонских постулата (савремена архитектура Јапана) Може се закључити да принцип ефемерности може бити примењен независно од ауторске позиције, кроз реализацију различитих различитих привремених структура у односу на потребе.

Принцип модуларности у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа модуларности, уочава се уједначеност у начину примене принципа. Примена принципа се односи на рационализацију и ефикасност у односу на структурирање форме. У том смислу, принцип модуларности се развија независно од индивидуалног ауторског приступа, јер се примењује универзално. Ипак, есенцијално је истаћи његову улогу у приступима који се односе на постизање разноврсности и варијабилности на ефикасан начин. Односно, принцип модуларности постаје интегрални део ауторских приступа који теже да на ефикасан, али истовремено аутентичан начин конципирају просторне конфигурације. Такође, значајно се примењује у контексту омогућавања различитих врста екстензије структуре. Варијацијама и различитим начинима уклапања модула, постиже се варијабилност и разноврсност форме. Значајна је имплементација и у контексту генерисања комплексних геометријских форми. У том смислу, може се закључити да ауторска позиција може у потпуности утицати на специфичан начин примене принципа (прилог 2.3.).

Принцип префабрикације у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа префабрикације, уочава се развој који иде паралелно са унапређењем технологије. Примена принципа префабрикације се у потпуности односи на даљи развој модуларизације, и ефикасности грађења. Нарочито је значајна примена префабрикованих система у генерисању различитих комплексних геометријских структура. У том смислу, принцип префабрикације није везан за специфичну ауторску позицију и може бити примењен независно (прилог 2.4.).

Принцип перцептивне трансформације у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа перцептивне трансформације, уочава се велики степен индивидуалног начина примене различитих аспеката принципа. Може се закључити да је у односу на специфичност ауторске позиције могуће креирати потпуно аутентична и уникатна решења. Специфичност употребе овог принципа се огледа и у позиционирању архитектонског стваралаштва у уметнички дискурс. У зависности од ауторске позиције, принцип се примењује на различите начине. Уочава се и развој примене овог принципа у односу на развој технологије, чиме се отварају нове могућности за креативну интерпретацију (прилог 2.5.). Закључује се да примена принципа перцептивне трансформације у потпуности зависи од ауторске позиције.

Принцип универзалности у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом принципа универзалности у односу на специфичну ауторску позицију, закључује се континуитет у начину примене у односу на карактеристичне типолошке категорије, које кроз програмске захтеве захтевају примену универзалних решења. Принцип универзалности може бити примењен и независно у односу на ауторску позицију (прилог 2.6.).

Принцип отвореног плана у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа отвореног плана, уочава се да се принцип користи у оквиру различитих типологија, континуирано, на уједначен начин. У том смислу, принцип у већини примера, није уско везан за специфичну ауторску позицију, већ се доминантно примењује у односу на програмске одреднице и паралелно са развојем архитектонских концепција. Ипак, у односу на велики степен примене овог принципа, уочавају се и одређени искораци који се везују за индивидуалне интерпретације. Запажају се специфичности у коришћењу принципа отвореног плана доминантно у примерима који се везују за савремену

јапанску архитектуру, што је последица савремених интерпретација традиционалних постулата (прилог 2.7.).

Принцип интерактивности у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа интерактивности, уочава се релативно низак начин примене, будући да већим делом укључује примену различитих технолошких решења. У том смислу, присутан је диверзитет у начину примене, што резултира различитим начинима интерпретације. Може се закључити да принцип интерактивности у потпуности зависи од специфичне ауторске позиције (прилог 2.8.).

Принцип импровизације у односу на специфичну ауторску позицију

Интегралном анализом примене принципа импровизације, уочава се да примена принципа већим делом зависи од специфичности приступа који афирмишу партиципацију корисника. У том смислу, употреба принципа у потпуности зависи од начина на који се ова врста интеракције спроводи, па се може закључити да начин примене у потпуности зависи од специфичне ауторске позиције (прилог 2.9.).

У оквиру закључака везаних за појединачне ауторске приступе¹¹⁸, коментарисани су специфични начини примене принципа трансформације у оквиру сваког приступа. Анализа показује да се у свим ауторским приступима, бар један принцип трансформације примењује у потпуности, док је у већини приступа, значајно присуство више принципа трансформације, који су заступљени у већој, или мањој мери. У односу на претходни оквир истраживања, уочавају се суптилне промене у односу на разумевање и схватање простора које настају под утицајем различитих промена. У том смислу, може се закључити да се и ауторска позиција креће трасом која је еволутивног карактера, па се чини па је у тешко у потпуности валоризовати значај ауторске позиције у односу на примену динамичних принципа пројектовања. Ипак, код појединих аутора код којих је у значајној мери заступљен принцип

¹¹⁸ Поглавље студија случаја

трансформације може се закључити да принципи трансформације постају позиционирани у склопу специфичне ауторске позиције, односно изједначавају се.

Уколико се анализирани примери поставе у шири контекст, може се закључити да је заједничко свим приступима прихватање промене као пројектантског покретача која се изражава кроз специфичан приступ теми. Архитекти делују са различитим интенцијама и идеологијама различите природе, али сваки од њих испитује архитектонске идеје које се могу схватити као променљиве, односно специфичне у односу на контекст и захтеве корисника. У односу на специфичност теме, примењују се мање или више еластични приступи. У пресеку ових идеја леже решења и начини помоћу којих се савремена архитектонска продукција прилагођава диверзитету промена. У том смислу, може се закључити да анализа различитих ауторских приступа потврђује другу претпоставку истраживања која се односи на еластичност савременог пројектантског модела.

4

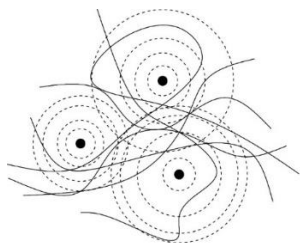
САВРЕМЕНИ ПРОЈЕКТАНТСКИ МОДЕЛИ

У односу на претходну анализу, дефинисани су различити принципи трансформације, и њихове карактеристике. Кроз даљу анализу референтних примера, представљени су различити начини примене ових принципа у оквиру појединачних приступа. Анализиран теоријски оквир, показао је и компатибилност одређених принципа трансформације, али у циљу дубље аналитичности у приступу, на конкретним примерима, анализа се спроводила кроз све аспекте трансформације, у односу на њихове специфичне карактеристике.

Компатибилност одређених принципа ће послужити као концептуални оквир за дефинисање карактеристичних пројектантских модела који настају под утицајима принципа трансформације. Интегрисањем основних и секундарних принципа, идентификовано је пет трансформабилних модела: мобилно-ефемерни, модуларно-префабриковани, перцептивни, универзално-отворени и интерактивно-импровизацијски. Модели ће бити описани у односу на карактеристике интегралних принципа трансформације. Такође, у односу на карактеристичне принципе, биће приказана и њихова оквирна заступљеност у оквиру специфичних ауторских позиција.

Дефинисање савремених пројектантских модела у контексту принципа трансформације не представља у потпуности детерминисан приступ архитектонском пројектовању, већ има за циљ да успостави платформу у односу на стечено знање о теми, која би требало да подстакне даља истраживања и види своју даљу примену као интегралног дела савремених пројектантских методологија. У том смислу, класификација савремених пројектантских модела представља еластичан приступ који помаже у разјашњавању природе динамичних архитектонских концепата. У даљем делу истраживања, би требало да се успоставе њихове међусобне везе и утицаји у циљу детаљнијег позиционирања трансформације у контексту разматрања савремених пројектантских методологија.

4.1. Мобилно-ефемерни модел



Дијаграм 4.1.1. Мобилно-ефемерни модел

Мобилно-ефемерни модел репрезентује трансформациони концептуални пројектантски модел који настаје у синтези принципа мобилности и принципа ефемерности.

Основне карактеристике овог модела се односе на примену следећих концепата: покретљивости целине или делова структуре, флуидности плана, ограниченог рока трајања и увођења догађаја, или активности у концептуални оквир генерисања савремене архитектуре. У односу на анализиран теоријски оквир, наведене карактеристике добијају различита значења у контексту развоја архитектонских концепција и начина примене.

Покретљивост целине или делова структуре се односи на увођење различитих кинетичких потенцијала целине или делова, који генеришу способност прилагођавања на различите контекстуалне услове, или редефинишу сопствену просторну конфигурацију.

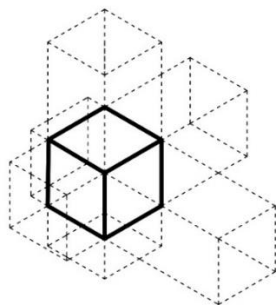
Флуидност плана се односи на успостављање различитих токова кретања у односу на које се генеришу просторни и функционални аспекти у пројектовању.

Ограничење рока трајања се односи на могућност структуре да у ограниченом временском оквиру прилагоди на различите контекстуалне услове, или испуни потребе корисника. У том контексту се афирмише и рециклажа, кроз могућности ефикасне реконфигурације елемената,

Увођење догађаја се односи на различита ефемерна окружења која се дефинишу активностима у простору и производе концептуални оквир за генерисање савремене архитектуре

Из угла анализираних студија случаја, мобилно-ефемерни модел је заступљен у зависности од специфичности сваког задатка, који захтевају већу или мању комбинаторику појединачних карактеристика модела. Модел се не односи на дефинисање различитих типолошких категорија, већ отвара поље различитих алтернативних начина приступа архитектонском пројектовању који преиспитују перманентност програмских и формалних карактеристика архитектуре, и то у контексту задовољења различитих потреба.

4.2. Модуларно-префабриковани модел



Дијаграм 4.2.1. Модуларно-префабриковани модел

Модуларно-префабриковани модел репрезентује трансформациони концептуални пројектантски модел који настаје у синтези принципа модуларности и принципа префабрикације.

Основне карактеристике овог модела се односе на примену различитих концепата модуларности и то кроз употребу физичког или генеричког модула, као и система префабрикације. У односу на анализиран теоријски оквир, наведене карактеристике добијају различита значења у контексту развоја архитектонских концепција.

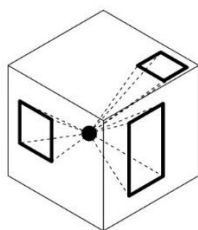
Аналогна (физичка) модуларност се примењује у контексту омогућавања физичких трансформација простора кроз различите конфигурације модула. Афирмише се у начину конфигурисања планова, или кроз примену различитих конструктивних склопова.

Виртуелна (генеричка) модуларност се односи на употребу генеричких модула у процесу пројектовања. Употребом различитих софтвера, карактеристике ових модула се ефикасно мењају чиме се остварује варијабилност и диверзитет структуре, док модули и даље задржавају карактеристике система

Систем префабрикације омогућава рационализацију процеса изградње и ефикасност приступа.

У оквиру анализираних студија случаја, модуларно-префабриковани модел се значајно примењује, независно од контекстуалних одредница, или типолошких категорија. Кроз диалектику аналогног и виртуелног модула, могу се реализовати објекти различите геометријске комплексности. Модуларно-префабриковани модел кроз могућности репетиције, надовезивања, или ширења структуре омогућава флексибилност, и могућност трансформисања објеката. Раздвојеност модуларно-префабрикованог модела од функционалних одредница објекта му даје карактер неутралности, што је веома значајно у контексту генерисања простора који су поливалентни, или немају детерминисану функцију. Значајна је примена овог модела у развијању различитих концепата који настају под снажним дејством парадигме дигиталног због могућности манипулације комплексним системима кроз растављање на компоненте.

4.3. Перцептивни модел



Дијаграм 4.3.1. Перцептивни модел

Перцептивни модел репрезентује трансформациони концептуални пројектантски модел који настаје применом принципа перцептивне трансформације.

Основне карактеристике овог модела се односе на примену различитих концепата у оквиру којих се трансформише специфичан доживљај архитектуре. У односу на

анализиран теоријски оквир, наведене карактеристике добијају различита значења у контексту развоја архитектонских концепција.

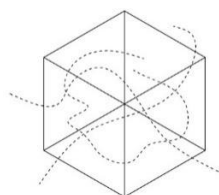
Кадрирање представља дедуктивни метод у циљу разоткривања сложености архитектонских објеката. Специфичним усмеравањем визура, или смењивањем различитих кадрова отвара се низ могућности за различите просторне интерпретације. Осим тога, важан аспект је и релативизовање везе са окружењем, које на овај начин постаје афирмисано као важан аспект у контексту перцепције.

Планови се односе на разоткривање различитих слојева архитектуре, и истовремено преиспитују различите тачке и углове посматрања у циљу промене специфичног доживљаја архитектуре.

Феноменолошки приступ се односи на разматрање промене мултисензорног доживљаја архитектуре кроз питања материјалности, односа светлости и сенке, креирања специфичног односа према акустичким својствима, итд.

У оквиру анализираних истраживачке платформе, перцептивни модел је значајно примењен, и то првенствено кроз релативизовање везе између објекта и окружења. Доминантна карактеристика овог модела се односи на визуелни доживљај који се афирмише кроз различите технике кадрирања или разоткривања планова. Различити ауторски приступи афирмишу и променљивост феноменолошких карактеристика и то највише кроз специфично увођење светлости, или материјализацију.

4.4. Универзално-отворени модел



Дијаграм 4.4.1. Универзално-отворени модел

Универзално-отворени модел репрезентује трансформациони концептуални пројектантски модел који настаје у синтези принципа универзалности и принципа отвореног плана.

Основне карактеристике овог модела се односе на примену различитих концепата у оквиру којих се афирмишу принципи универзалности и отвореног плана у циљу омогућавања континуираних трансформација простора. У односу на анализиран теоријски оквир, наведене карактеристике добијају различите интерпретације у контексту развоја архитектонске праксе.

Универзалност плана се односи на могућност креирања различитих просторних планова, који независно од својих геометријских карактеристика могу да се реконфигуришу и прихвате опус промена.

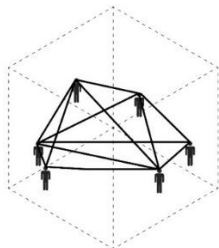
Способност промена односи се на увођење флексибилних система који би омогућили различите просторне концепције, унутар формиране просторне концепције, независно од детерминисаног габарита објекта.

Способност ширења се односи на могућности екстензије, чиме се редефинишу границе између објекта и окружења и омогућавају различите просторне модификације у циљу задовољења потреба корисника.

Поливалентност се односи на могућност простора да током времена прихвати различити опус програмских садржаја.

У односу на анализирану ауторску позицију универзално-отворени модел је значајно примењен у циљу конфигурисања различитих типова флексибилних просторних концепција. Анализа ауторских приступа показује примену овог модела независно од различитих типолошких категорија. У том смислу, издвајају се поливалентност, као и способност промена, као најзаступљеније карактеристике овог модела.

4.5. Интерактивно-импровизацијски модел



Дијаграм 4.5.1. Интерактивно-импровизацијски модел

Интерактивно-импровизацијски модел репрезентује трансформациони концептуални пројектантски модел који настаје у синтези принципа интерактивности и импровизације.

Основне карактеристике модела се односе на примену интерактивних концепата у оквиру којих се афирмишу различите врсте корелација у циљу омогућавања континуираних трансформација простора, а које укључују и могућности непредвиђених интервенција од стране пројектаната или корисника, које су идентификоване у домену принципа импровизације. У односу на анализиран теоријски оквир, наведене карактеристике се представљају кроз различите врсте релација и добијају интерпретације од аналогног до дигиталног у контексту развоја архитектонских концепција.

Релација *Корисник-Корисник* се односи на креирање приступа у оквиру кога међусобне релације између корисника утичу на конфигурисање простора. Ова карактеристика се може односити на одређивање специфичног програмског садржаја у оквиру различитих просторних концепција, или на физичку трансформацију плана у односу на различите потребе.

Релација *Корисник-Објекат* се односи на разматрање активне реконфигурације простора у односу на специфичне потребе корисника. Ова карактеристика се може односити на начин конципирања просторних структура у односу на различите токове кретања, што би био приступ који би се спроводио у току пројектовања. Такође, може се односити и на примену интелигентних система који би утицали на креирање интерактивних окружења, са могућношћу континуираних трансформација у односу на потребе корисника.

Релација *Објекат-Окружење* се односи на начин на који се објекти прилагођавају различитим импулсима из окружења и реагују на њих. Ова карактеристика се симултано односи на различите аналогне и дигиталне приступе који би омогућили одвијање специфичне релације.

Релација *Корисник-Објекат-Окружење* представља релацију највеће сложености у оквиру које објекти симултано реагују на различите импулсе из окружења, као и на специфичне корисничке преференције.

Концепт импровизације се афирмише кроз могућности различитих интервенција и активности које корисници спроводе у циљу креирања коначног решења.

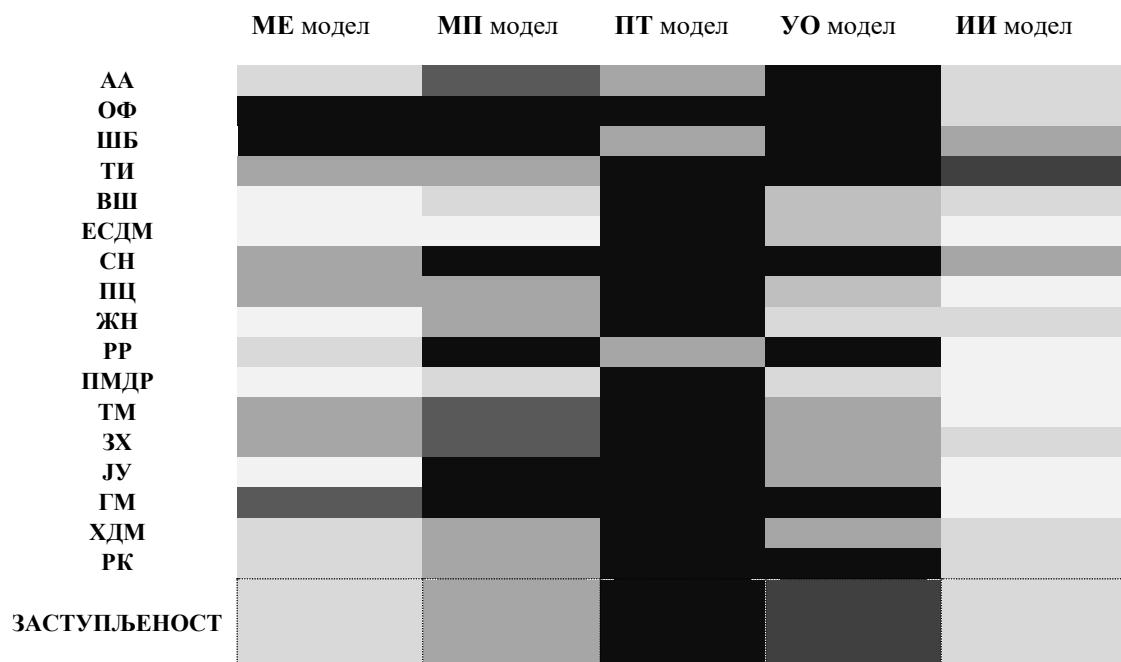
У односу на анализирани студије случаја интерактивно-импровизацијски модел се практично примењује у мањем делу приступа који подржавају партиципацију корисника у процесу пројектовања, као и у омогућавању различитих интервенција након реализације. Интерактивно-импровизацијски модел се делимично примењује и у оквиру различитих приступа који се спроводе у контексту развијене дигиталне парадигме. Значајан технолошки карактер овог модела наговештава његов даљи развој и примену у складу са развијањем софистицираних технолошких решења, чиме би се омогућила ефикасна имплементације интелигентних система. Примена интерактивно-импровизацијског модела наговештава потпуно нови развој архитектонских концепција, кроз задавање динамичног, интерактивног и интелигентног карактера новим просторним структурама.

4.6. Међусобни односи и развојни потенцијал модела

У односу на анализирани студије случаја, може се пратити и заступљеност дефинисаних пројектантских модела, у циљу утврђивања утицаја, као и развојног потенцијала истих. Заступљеност модела се може анализирати кроз примену принципа који су интегрални део модела. Такође, анализа међусобних односа

различитих модела, кроз могућности интегралне примене истих, представља потенцијал за испитивање даљег развоја модела као и појединачних принципа.

Табела 4.6.1. Савремени пројектантски модели_Ниво заступљености



Легенда:

АА – Алехандро Аравења	ПМДР – Пауло Мендеш де Роха	МЕ модел – Модуларно-ефемерни модел	.....80%-100%
ОФ – Ото Фрај	ТМ – Том Мејн	МП модел - Модуларно-префабриковани модел	.....60%-80%
ШБ – Шигеру Бан	ЗХ – Заха Хадид	ПЦ модел – Перцептивни модел	.....40%-60%
ТИ – Тојо Ито	ЈУ – Јерн Уцон	УО модел – Универзално-отворени модел	.....20%-40%
ВШ – Ванг Шу	ГМ – Глен Муркут	ИИ модел – Интерактивно-импровизацијски модел	.....0%-20%
ЕСДМ – Едуардо Соуто Де Моура	ХДМ – Херцог и Де Мерон		
СН – Сеђима и Нишизава	РК – Рем Колхас		
ПЦ – Питер Цумтор			
ЖН- Жан Новел			
РР – Ричард Роцерс			

Перцептивни модел

У односу на анализиране студије случаја, уочава се да је најдоминантнија примена перцептивног модела (табела 4.6.1.). Будући да је перцептивни модел доминантно одређен принципом перцептивне трансформације, његов развој у потпуности

зависи од специфичне ауторске позиције, која одређује специфичност начина примене овог модела. Доминантна заступљеност перцептивног модела указује и на континуирано позиционирање архитектуре у уметнички дискурс, кроз развијање различитих аспстрактних и поетских потенцијала и могућности променљивости перципирања архитектонског стваралаштва у односу на субјективан доживљај. У светлу рапидног развоја дигиталних медија који у потпуности редефинишу и улогу архитектуре, може се даље полемисати о начину развоја овог модела.

Модуларно-префабриковани модел

У односу на анализирани студије случаја, уочава се велика заступљеност примене модуларно-префабрикованог модела (табела 4.6.1.). Употреба модела се доминантно везује за рационализацију у начину конципирања просторних конфигурација. Може се полемисати о даљем развоју овог модела у односу на развијање технолошких решења и дигиталне парадигме, кроз могућности реализације комплексних геометријских форми.

Универзално-отворени модел

У односу на анализирани студије случаја, уочава се велика заступљеност примене универзално-отвореног модела (табела 4.6.1.). Употреба овог модела се већином везује за специфичне програмске одреднице које захтевају флексибилност. Међутим, у новијим приступима, запажена је употреба овог модела у контексту испуњавања различитих корисничких преференција, независно од типолошке категорије. У том смислу, може се отворити полемика о даљем развоју типолошких категорија у односу на коришћење универзално-отвореног модела.

Мобилно-ефемерни модел

У односу на анализирани студије случаја, уочава се велики потенцијал у развоју мобилно-ефемерног модела у контексту различитих настојања у архитектонском дискурсу. У том смислу, може се уочити већа заступљеност овог модела у

приступима који су у специфичној релацији у односу на развој дигиталних медија и технолошких решења (табела 4.6.1.). Специфична примена мобилно-ефемерног модела се даље може разматрати у контексту будућих реконцептуализација и развоја савремених просторних концепција.

Интерактивно-импровизацијски модел

У односу на анализиране студије случаја, може се уочити ниска заступљеност интерактивно-импровизацијског модела (табела 4.6.1.). Међутим, присутна је тенденција за све већом применом у новијим приступима. У односу на развој технолошких решења и дигиталне парадигме, уочава се спектар могућности за имплементацију интерактивно-импровизацијског модела.

Специфични односи између модела

Будући да се сви модели својим карактером односе на различите начине променљивости архитектонских концепција, може се закључити да коришћење перцептивног модела може независно функционисати без обзира на коришћење осталих модела. У односу на карактер и особине специфичних модела, може се издвојити релација између *перцептивног модела и интерактивно-импровизацијског модела*. Принципи интерактивности и импровизације могу на специфичан начин утицати и на перцептивну трансформацију, па је тако могућа даља афирмација перцептивног модела и кроз активну употребу интерактивно-импровизацијског. Употреба *модуларно-префабрикованог модела*, такође, не искључује коришћење осталих модела, и може се примењивати интегрално. Као специфична релација, може се даље анализирати однос између *модуларно-префабрикованог модела и мобилно-ефемерног модела*. Принципи модуларности, префабрикације, мобилности и ефемерности у синтези, утичу на међусобни развој и развој специфичних решења. Такође, сличном аналогijом се може издвојити и релација између *модуларно-префабрикованог модела и универзално-отвореног*. Коришћење принципа модуларности и префабрикације се примењује доминантно у синтези са принципима универзалности и отвореног плана.

ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ

Истраживање је указало да принцип трансформације егзистира у архитектонском дискурсу током читавог развоја. Различите манифестације мобилности, изражене кроз моторизацију читавог друштва, рапидан технолошки развој, као и негативне последице климатских промена, представљају неке од кључних аспеката који дефинишу флуидни контекст у коме настаје савремена архитектура и дају јој обележја интердисциплинарне праксе. Паралелно са рапидним променама услова живота, које резултирају новим потребама, проблемима и захтевима, расте и мења се улога принципа трансформације у циљу прилагођавања овим променама.

У циљу детаљније анализе и утврђивања позиције, утицаја и примене, принцип трансформације је анализиран кроз општа значења појма, аналогije са другим областима, као и хронолошки, кроз скуп различитих теоријских поставки које га позиционирају у архитектонски дискурс. У односу на општу дефиницију, и континуалну променљивост појма, закључује се да се појам трансформације у архитектонском дискурсу, везује за широк спектар променљивих концепција. У том смислу, могуће је разматрати принцип трансформације као свеобухватни концептуални оквир у архитектонском пројектовању, који је у могућности да интегрише различите динамичне принципе пројектовања.

Улога принципа трансформације је афирмисана током читавог XX века, паралелно са низом промена, које се одражавају на све области стваралаштва. Архитектура, као дисциплина тежи адаптирању, и давању одговора, тако да принцип трансформације постаје актуелизован кроз појаву и развој различитих динамичних принципа. Динамични принципи својим карактеристикама и начином примене омогућавају прилагођавање и развој флексибилних просторних решења у складу са специфичним потребама.

У савременим архитектонским теоријама, принцип трансформације утиче на промене у схватању просторних концепција, које су додатно наглашене развојем дигиталних медија. Улога принципа трансформације се у контексту развоја

дигиталне парадигме огледа и у редефинисању традиционалних, као и примени и формулисању нових, динамичних модела пројектовања.

У циљу детаљнијег објашњавања принципа трансформације и његове примене у архитектонском дискурсу, кроз истраживање су детаљније анализирани динамични пројектантски принципи који су препознати као интегрални део принципа трансформације. Истраживање је показало да различите механичке, формалне и програмске трансформације просторних структура настају као резултат примене ових принципа у циљу прилагођавања различитим условима.

Компаративном анализом вишеструке студије случаја, у односу на претходно дефинисане принципе, утврђени су закључци везани за заступљеност појединачних аспеката принципа трансформације који се примењују у оквиру специфичних пројектантских модела у циљу утврђивања различитих утицаја принципа трансформације. Истраживање је инструментализовано тако да афирмише дијалоге у оквирима савремене архитектонске продукције и подвуче нове корелације између индивидуалних приступа савременом пројектовању у контексту примене принципа трансформације. У том смислу, кроз анализу примера се приказују начини на који је овај принцип кроз индивидуалне пројектантске процесе спроведен у реализованим примерима. Такође се указује да у савременом контексту, промене у доживљавању и пројектовању простора представљају значајне ставке за промишљање и креирање нових пројектантских модела. Анализом се указује да се у свим ауторским приступима, увек један принцип примењује у потпуности, док је карактеристично коришћење више принципа који могу бити и у међусобној интеракцији и заступљени у већој или мањој мери. Такође, указује се и на компатибилност одређених принципа који могу утицати на специфични развој различитих решења.

У односу на велики ниво заступљености принципа трансформације у развоју савремених пројектантских модела, може се закључити да он постаје интегрални део методолошког апарата у процесу савременог архитектонског пројектовања чиме се потврђује основна претпоставка истраживања.

Специфичан ауторски приступ се прилагођава у односу на тему, контекст и захтеве корисника. У пресеку ових приступа се идентификују решења и начини помоћу којих се савремена архитектонска пракса прилагођава комплексним променама. У том смислу, може се закључити да савремени ауторски приступ архитектонском пројектовању подразумева еластичност пројектантског модела, чији је интегрални део принцип трансформације, чиме се потврђује и друга претпоставка истраживања.

Резултати истраживања су омогућили креирање концептуалног оквира за дефинисање нових пројектантских модела који настају под утицајима принципа трансформације. Дефинисање савремених трансформабилних пројектантских модела и њихова релевантност зависи и од анализе постојећих модела. У том смислу кроз истраживање се даље афирмише нераскидива веза између архитектонске праксе и знања. Интегрисањем основних и секундарних принципа трансформације, идентификовано је пет трансформабилних пројектантских модела: мобилно-ефемерни, модуларно-префабриковани, перцептивни, универзално-отворени и интерактивно-импровизацијски. Дефинисање савремених пројектантских модела у контексту принципа трансформације има за циљ да успостави платформу у односу на стечено знање о теми, која би требало да подстакне даља истраживања и види своју даљу примену у развоју савремених пројектантских методологија. Кроз уочавање специфичних карактеристика које су одређене и компатибилношћу појединачних модела, пројектантски приступи се могу даље развијати и унапређивати. У том смислу, класификација савремених пројектантских модела представља еластичан приступ који помаже у разјашњавању природе динамичних архитектонских концепата.

Препоруке за даља истраживања

Правац будућих истраживања може се односити на дубље разматрање развоја појединачних принципа трансформације и могућности њихове примене. У том смислу, може се детаљније разматрати и компатибилност појединих принципа, односно испитивање правца у којима ће се даље развијати. Компатибилност

различитих принципа може представљати концептуални оквир за формирање нових пројектантских модела. Истраживање се посебно може усмерити на развој принципа трансформације чија примена се развија у складу са развојем дигиталних медија.

Правац истраживања се може односити и на разматрање примене принципа у оквиру специфичних типолошких категорија у циљу прецизнијег одређења зависности програма и флексибилности просторних концепција.

Као једно од ограничења у току истраживања, издвојила се немогућност утврђивања потпуног разјашњавања односа између специфичне ауторске позиције и примене принципа трансформације, будући да би се таква анализа морала спроводити кроз читав архитектонски опус аутора. У том смислу, даље истраживање се може односити на детаљније позиционирање и анализу принципа трансформације у оквиру појединачних приступа.

Списак слика

Слика 3.2.1.1.

Алехандро Аравена, Социјално становање Квинта Монрој, Икике, Чиле, 2001- 2004.

Извор: http://www.elementalchile.cl/wp-content/uploads/001_QM_01_b1.jpg, приступљено 20.01.2016.

Слика 3.2.1.2.

Алехандро Аравена, Центар за иновације УК, Сантјаго, Чиле, 2012-2014.

Извор: http://www.elementalchile.cl/wp-content/uploads/CIAA_01.jpg, приступљено 20.01.2016.

Слика 3.2.2.1.

Ото Фрај, Олимпијски стадион, Минхен, Немачка, 1972.

Извор: <http://www.archdaily.com/109136/ad-classics-munich-olympic-stadium-frei-otto-gunther-behnisch/5037ffc728ba0d599b000828-ad-classics-munich-olympic-stadium-frei-otto-gunther-behnisch-photo>, приступљено, 22.01.2016.

Слика 3.2.3.1.

Шигеру Бан, Кућа зид завеса, Токио, Јапан, 1995.

Извор: http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_curtain-wall-house/CW_4.jpg, приступљено, 20.01.2016.

Слика 3.2.3.2.

Шигеру Бан, Гола кућа, Саитама, Јапан, 2000.

Извор: http://www.shigerubanarchitects.com/works/2000_naked-house/NH-01-low1.jpg, приступљено, 20.01.2016.

Слика 3.2.4.1.

Тојо Ито, Медијатека, Сендаи, Јапан, 2001.

Извор: http://www.toyo-ito.co.jp/WWW/Project_Descript/2000-/2000-p_04/1-800.jpg, приступљено, 20.01.2016.

Слика 3.2.4.2.

Тојо Ито, Кућа Бело О, Санто Доминго, Чиле, 2009.

Извор: http://www.toyo-ito.co.jp/WWW/Project_Descript/2005-/2005-p_17/1-800.jpg, приступљено: 20.01.2016.

Слика 3.2.4.3.

Тојо Ито, Кула ветрова, Јокохама, Јапан, 1986.

Извор: http://www.toyo-ito.co.jp/WWW/Project_Descript/1980-/1980-p_08/main%20photo-800.jpg приступљено, 20.01.2016.

Слика 3.2.5.1.

Ванг Шу, Историјски музеј, Нингбо, Кина, 2008.

Извор: <http://www.archdaily.com/14623/ningbo-historic-museum-wang-shu-architect/500f331728ba0d0cc7002074-ningbo-historic-museum-wang-shu-architect-image>, приступљено 20.01.2016.

Слика 3.2.6.1.

Едуардо Соуто де Моура, Музеј Пауле Рего, Кашкаис, Португалија, 2008.

Извор: <http://www.archdaily.com/103106/casa-das-historias-paula-rego-eduardo-souto-de-moura/50136efb28ba0d5e11000130-casa-das-historias-paula-rego-eduardo-souto-de-moura-photo>, приступљено: 20.01.2016.

Слика 3.2.7.1.

Сежима и Нишизава, Нови музеј, Њујорк, САД, 2008.

Извор: https://eliinbar.files.wordpress.com/2010/04/a1_neu.jpg, приступљено: 15.03.2016.

Слика 3.2.7.2.

Сежима и Нишизава, Стаклени павиљон, Толедо музеј уметности, Охајо, САД, 2006.

Извор: <http://www.toledomuseum.org/wordpress/wp-content/themes/tma2012/images/menu-image-glass.jpg>, приступљено: 15.03.2016.

Слика 3.2.7.3.

Сежима и Нишизава, Цолверајн школа за уметност и менаџмент, Есен, Немачка, 2006.

Извор: <http://www.archdaily.com/534996/a-photographic-journey-through-zollverein-a-post-industrial-landscape-turned-machine-age-playground/53e14ce0c07a80bf02000193-a-photographic-journey-through-zollverein-a-post-industrial-landscape-turned-machine-age-playground-photo>, приступљено: 15.03.2016.

Слика 3.2.7.4.

Нишизава, Моријама кућа, Токио, Јапан, 2005.

Извор: <http://amassingdesign.blogspot.rs/2010/03/moriyama-house-sanaa-kazuyo-sejima-ryue.html>, приступљено: 15.03.2016.

Слика 3.2.8.1.

Питер Цумтор, Швајцарски павиљон, Хановер, Немачка, 2000.

Извор: <http://architecture.about.com/od/greatbuildings/ig/Peter-Zumthor-/Swiss-Sound-Box.htm>, приступљено: 15.03.2016.

Слика 3.2.8.2.

Питер Цумтор, Терме Валс, Граубунден, Швајцарска, 1996.

Извор: http://www.architravel.com/architravel_wp/wp-content/uploads/2013/05/The_Thermes_Vals_3.jpg, приступљено 10.0. 2016.

Слика 3.2.9.1.

Жан Новел, Концертна сала ДР, Копенхаген, Данска, 2006.

Извор: <http://www.arcspace.com/features/ateliers-jean-nouvel-/dr-concert-hall/>, приступљено 10.0. 2016.

Слика 3.2.9.2.

Жан Новел, Социјално становање Нимезис, Ним, Француска, 1987.

Извор: <https://wikiarquitectura.com/es/images/thumb/a/a3/Nemausus.jpg/420px-Nemausus.jpg> приступљено 10.0. 2016.

Слика 3.2.10.1.

Ричард Роцерс, Центар Жорж Помпиду, Париз, 1970-1977.

Извор: <http://www.archdaily.com/777351/five-new-partners-appointed-in-rogers-stirk-harbour-plus-partners-as-mike-davies-steps-down/564ba467e58ece4d73000113-five-new-partners-appointed-in-rogers-stirk-harbour-plus-partners-as-mike-davies-steps-down-image>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.10.2.

Ричард Роцерс, Аеродром Барахас, Мадрид, Шпанија, 1997-2005.

Извор: http://www.rsh-p.com/projects/gallery/?i=324&p=2642_0384_2, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.11.1.

Пауло Мендеш де Роха, Бразилски музеј скулптура, Сао Паоло, Бразил, 1988.

Извор: <http://archidose.blogspot.rs/2003/08/brazilian-museum-of-sculpture.html>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.12.1.

Том Мејн, Бил & Мелинда Гејтс Хол, Њујорк, САД, 2014.

Извор: <http://www.morphosis.com/architecture/212/>, приступљено 10.0. 2016.

Слика 3.2.13.1.

Заха Хадид, Луис & Ричард Розентал центар за савремену уметност, Синсинати, САД, 2003.

Извор: <http://www.zaha-hadid.com/architecture/lois-richard-roenthal-center-for-contemporary-art/>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.13.2.

Заха Хадид, Музеј транспорта, Глазгов, Шкотска, 2011.

Извор: <http://www.zaha-hadid.com/architecture/glasgow-riverside-museum-of-transport/>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.14.1.

Јерн Уцон, Багсваерд црква, Копенхаген, Данска, 1973-1976.

Извор: <http://www.archdaily.com/160390/ad-classics-bagsvaerd-church-jorn-utzon/52736b6ee8e44ee8e10007fd-ad-classics-bagsvaerd-church-jorn-utzon-photo>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.14.2.

Јерн Узон, Опера, Сиднеј, Аустралија, 1957-1973.

Извор: <http://www.archdaily.com/65218/ad-classics-sydney-opera-house-j%25c3%25b8rn-utzon/5037e2f928ba0d599b000240-ad-classics-sydney-opera-house-j%25c3%25b8rn-utzon-image>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.15.1.

Глен Маркат, Кућа Глена Марката, Кемпси, Аустралија, 1975-1980.

Извор: <http://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/2002-w-02lg.jpg>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.15.2.

Глен Муркут, Марика-Алдертон кућа, Аустралија, 1994.

Извор: <http://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/2002-w-06lg.jpg>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.16.1.

Херцог и де Мерон, Форум, Барселона, Шпанија, 2000-2004.

Извор: <https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/176-200/190-forum-2004-building-and-plaza/IMAGE.html>. приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.16.2.

Херцог и де Мерон, Витра кућа, Вајл на Рајни, Немачка, 2007-2009.

Извор: <https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/276-300/294-vitrahaus/IMAGE.html>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.17.1.

Рем Колхас, Вила у Бордоу, Бордо, Француска, 1994-1998.

Извор: <http://www.archdaily.com/104724/ad-classics-maison-bordeaux-oma/5037fafb28ba0d599b000770-ad-classics-maison-bordeaux-oma-photo>, приступљено 10.02. 2016.

Слика 3.2.17.2.

Рем Колхас, Централна библиотека, Сијетл, САД, 1999- 2004.

Извор: <http://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn/572196d4e58ecea06b000005-seattle-central-library-oma-lmn-photo>, приступљено 10.02. 2016.

Списак табела

Табела 3.2.1. Идентификациона карта пројекта

Табела 3.2.2. Име и презиме аутора_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.1.1. Алехандро Аравена, Социјално становање Квинта Монрој, Икике, Чиле

Табела 3.2.1.2. Алехандро Аравена, Центар за иновације УК – Анаклето Анђелини, Сантјаго, Чиле

Табела 3.2.1.3. Алехандро Аравења_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.2.1. Ото Фрај, Олимпијски стадион, Минхен, Немачка

Табела 3.2.2.2. Ото Фрај_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.3.1. Шигеру Бан, Кућа зид завеса, Токио, Јапан

Табела 3.2.3.2. Шигеру Бан, Гола кућа, Саитама, Јапан

Табела 3.2.3.3. Шигеру Бан_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.4.1. Тојо Ито, Медијатека, Сендаи

Табела 3.2.4.2. Тојо Ито, Кућа Бело О, Санто Доминго, Чиле

Табела 3.2.4.3. Тојо Ито, Кула ветрова, Јокохама, Јапан

Табела 3.2.4.4. Тојо Ито_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.5.1. Ванг Шу, Историјски музеј, Нингбо, Кина

Табела 3.2.5.2. Ванг Шу_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.6.1. Едуардо Соуто де Моура, Музеј Пауле Рего, Кашкаис, Португалија

Табела 3.2.6.2. Едуардо Соуто де Моура_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.7.1. Сеђима и Нишизава, Нови музеј, Њујорк, САД

Табела 3.2.7.2. Сеђима и Нишизава, Стаклени павиљон, Толедо музеј уметности, Охајо, САД

Табела 3.2.7.3. Сеђима и Нишизава, Цолверајн школа менаџмента и дизајна, Есен, Немачка

Табела 3.2.7.3. Сеђима и Нишизава, Моријама кућа, Токио, Јапан

Табела 3.2.7.5. Сеђима и Нишизава_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.8.1. Петер Цумтор, Швајцарски павиљон за Ехро 2000, Хановер, Немачка

Табела 3.2.8.2. Петер Цумтор, Терме Валс, Граубунден, Швајцарска

Табела 3.2.8.3. Петер Цумтор_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.9.1. Жан Новел, Концертна сала ДР, Копенхаген, Данска

Табела 3.2.9.2. Жан Новел, Социјално становање Нимезис, Нем, Француска

Табела 3.2.9.3. Жан Новел_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.10.1. Ричард Роцерс, Центар Жорж Помпиду, Париз

Табела 3.2.10.2. Ричард Роцерс, Аеродром Барахас, Мадрид, Шпанија

Табела 3.2.10.3. Ричард Роцерс_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.11.1. Пауло Мендеш де Роха, Бразилски музеј скулптура, Сао Паоло, Бразил

Табела 3.2.11.2. Пауло Мендеш де Роха_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.12.1. Том Мејн, Бил & Мелинда Гејтс Хол, Њујорк, САД

Табела 3.2.12.2. Том Мејн_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.13.1. Заха Хадид, Луис & Ричард Розентал центар за савремену уметност, Синсинати, САД

Табела 3.2.13.2. Заха Хадид, Музеј транспорта, Глазгов, Шкотска

Табела 3.2.13.3. Заха Хадид_ Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.14.1. Јерн Уцон, Багсваерд црква, Копенхаген, Данска

Табела 3.2.14.2. Јерн Уцон, Опера, Сиднеј, Аустралија

Табела 3.2.14.2. Јерн Уцон_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.15.1. Глен Маркат, Marie Short / Кућа Глена Марката, Кемпси, Аустралија

Табела 3.2.15.2. Глен Маркат, Марика-Алдертон кућа, Аустралија

Табела 3.2.15.3. Глен Муркут_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.16.1. Херцог и Де Мерон, Форум, Барселона, Шпанија

Табела 3.2.16.2. Херцог и Де Мерон, Витра кућа, Вајл на Рајни, Немачка

Табела 3.2.15.3. Херцог и Де Мерон_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.2.17.1. Рем Колхас, Вила у Бордоу, Бордо, Француска

Табела 3.2.17.2. Рем Колхас, Централна библиотека, Сијетл, САД

Табела 3.2.17.3. Рем Колхас_Ниво заступљености принципа трансформације

Табела 3.3.1. Заступљеност принципа трансформације

Табела 4.6.1. Савремени пројектантски модели_Ниво заступљености

Списак дијаграма

Дијаграм 2.2.1. Покретљивост

Дијаграм 2.2.2. Флуидност

Дијаграм 2.2.1.1. Догађај

Дијаграм 2.2.1.2. Ограничен рок трајања

Дијаграм 2.3.1. Физички модул

Дијаграм 2.3.2. Генерички модул

Дијаграм 2.3.1.1. Префабрикација

Дијаграм 2.4.1. Кадрирање

Дијаграм 2.4.2. Планови

Дијаграм 2.4.3. Феноменолошки приступ

Дијаграм 2.5.1. Универзалност

Дијаграм 2.5.1.1. Способност промене

Дијаграм 2.5.1.2. Способност ширења

Дијаграм 2.5.1.3. Поливалентност

Дијаграм 2.6.1. Корисник – Објекат

Дијаграм 2.6.2. Објекат – Окружење

Дијаграм 2.6.3. Корисник - Објекат – Окружење

Дијаграм 2.6.1.1. Импровизација

Дијаграм 3.2.1.1. Принцип ефемерности

Дијаграм 3.2.1.2. Принцип ширења урбанистичког склопа

Дијаграм 3.2.1.3. Принцип ширења архитектонског склопа

Дијаграм 3.2.1.4. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.1.5. Принцип импровизације

Дијаграм 3.2.1.6. Визуелна трансформација

Дијаграм 3.2.1.7. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.1.8. Композиција пуно-транспарентно

Дијаграм 3.2.1.9. Перцептивна трансформација у односу на осветљење

Дијаграм 3.2.1.10. Принцип универзалности у пресеку

Дијаграм 3.2.2.1. Принципи ефемерности и мобилности

Дијаграм 3.2.2.2. Принцип модуларности - екстензија структуре

Дијаграм 3.2.2.3. Модулација омогућава варијабилност структуре

Дијаграм 3.2.2.4. Ефемерност – префабрикација - мобилност

Дијаграм 3.2.2.5. Перцептивна трансформација

Дијаграм 3.2.2.6. Принципи универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.3.1. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.3.2. Принцип импровизације

Дијаграм 3.2.3.3. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.3.4. Принцип ефемерности

Дијаграм 3.2.3.5. Принцип модуларности- могућност екстензије

Дијаграм 3.2.3.6. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.3.7. Принцип импровизације

Дијаграм 3.2.4.1. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.4.2. Принципи универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.4.3. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.4.4. Перцептивна трансформација

Дијаграм 3.2.4.5. Принцип интерактивности

Дијаграм 3.2.4.6. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.4.7. Перцептивна трансформација

Дијаграм 3.2.4.8. Принцип интерактивности

Дијаграм 3.2.5.1. Перцептивна трансформација

Дијаграм.3.2.5.2. Перцептивна трансформација увођењем различитих отвора

Дијаграм.3.2.5.3. Перцептивна трансформација кроз материјализацију

Дијаграм.3.2.5.4. Разноврсност кроз специфичну технику грађења

Дијаграм 3.2.6.1. Перцептивна трансформација-атмосфера

Дијаграм 3.2.7.1. Принцип модуларности
Дијаграм.3.2.7.2. Принцип универзалности
Дијаграм.3.2.7.3. Принцип отвореног плана
Дијаграм 3.2.7.4. Принцип перцептивне трансформације
Дијаграм 3.2.7.5. Принцип мобилности
Дијаграм 3.2.7.6. Поливалентност
Дијаграм 3.2.7.7. Принцип перцептивне трансформације
Дијаграм 3.2.7.8. Принцип универзалности
Дијаграм 3.2.7.9. Принцип отвореног плана
Дијаграм. 3.2.7.10. Принцип перцептивне трансформације - кадрирање
Дијаграм. 3.2.7.11. Принцип перцептивне трансформације - кадрирање
Дијаграм 3.2.7.12. Принцип мобилности
Дијаграм 3.2.7.13. Принцип отвореног плана
Дијаграм 3.2.7.14. Перцептивна трансформација
Дијаграм.3.2.8.1. Принцип мобилности
Дијаграм 3.2.8.2.Принцип ефемерности
Дијаграм 3.2.8.3. Принципи модуларности и префабрикације
Дијаграм 3.2.8.4. Принцип перцептивне трансформације
Дијаграм 3.2.8.5. Принцип мобилности
Дијаграм 3.2.8.6. Перцептивна трансформација
Дијаграм 3.2.9.1. Принцип перцептивне трансформације
Дијаграм 3.2.9.2. Принцип интерактивности
Дијаграм 3.2.9.3. Принцип модуларности
Дијаграм 3.2.9.4. Принцип префабрикације
Дијаграм 3.2.9.5. Принцип отвореног плана
Дијаграм 3.2.9.6. Принцип импровизације
Дијаграм 3.2.10.1. Принцип модуларности
Дијаграм 3.2.10.2. Принципи универзалности и отвореног плана
Дијаграм 3.2.10.3. Принцип модуларности
Дијаграм 3.2.10.4. Принцип префабрикације
Дијаграм. 3.2.10.5. Принцип универзалности и отвореног плана
Дијаграм 3.2.10.6. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.11.1. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.12.1. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.12.2. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.12.3. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.13.1. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.13.2. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.13.3. Принципи универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.13.4. Перцептивна трансформација

Дијаграм 3.2.13.5. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.13.6. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.13.7. Принцип универзалности у пресеку

Дијаграм 3.2.13.8. Принцип универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.13.9. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.14.1. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.14.2. Различите просторне конфигурације

Дијаграм 3.2.14.3. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.14.4. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.14.5. Принцип интерактивности

Дијаграм 3.2.14.6. Принцип модуларности - Адиција

Дијаграм 3.2.14.7. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.14.8. Принципи универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.15.1. Принцип ефемерности

Дијаграм 3.2.15.2. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.15.3. Принцип универзалности и отвореног плана

Дијаграм 3.2.15.4. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.15.5. Принцип модуларности и префабрикације

Дијаграм 3.2.15.6. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.15.7. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.16.1. Принцип отвореног плана

Дијаграм 3.2.16.2. Принцип перцептивне трансформације

Дијаграм 3.2.16.3. Принцип мобилности

Дијаграм 3.2.16.4. Принцип модуларности

Дијаграм 3.2.16.5. Перцептивна трансформација
Дијаграм 3.2.16.6. Принцип отвореног плана
Дијаграм 3.2.17.1. Принцип мобилности
Дијаграм 3.2.17.2. Перцептивна трансформација
Дијаграм 3.2.17.3. Принцип модуларности
Дијаграм 3.2.17.4. Принцип универзалности
Дијаграм 3.2.17.5. Принцип отвореног плана
Дијаграм 3.2.17.6. Принцип интерактивности
Дијаграм 3.2.17.7. Принцип перцептивне трансформације
Дијаграм 3.3.1.1. Перцептивна трансформација - интерактивност
Дијаграм 3.3.1.2. Перцептивна трансформација – мобилност
Дијаграм 3.3.1.3. Мобилност – универзалност – отворени план
Дијаграм 3.3.1.4. Префабрикација – ефемерност – мобилност
Дијаграм 3.3.1.3. Универзалност – импровизација
Дијаграм 4.1.1. Мобилно-ефемерни модел
Дијаграм 4.2.1. Модуларно-префабриковани модел
Дијаграм 4.3.1. Перцептивни модел
Дијаграм 4.4.1. Универзално-отворени модел
Дијаграм 4.5.1. Интерактивно-импровизацијски модел

ЛИТЕРАТУРА

- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Being*. New York : Oxford University Press.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., & Ange, S. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
- Andersen, M. A. (2013). *Jorn Utzon: Drawings and Buildings*. New York: Princeton Architectural Press .
- Andia, A., & Spiegelhalter, T. (2015). *Post-Parametric Automation in Design and Construction*. Norwood, Massachusetts: Artech House.
- Aravena, A., & Iacobelli, A. (2013). *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*. Berlin: Hatje Cantz.
- Aravena, A. (2011). *Alejandro Aravena : The Forces In Architecture*. Tokio: Toto .
- Arnhajm, R. (1987). *Umetnost i vizuelno opažanje*. Univerzitet umetnosti u Beogradu.
- Artigas, R. (2007). *Paulo Mendes Da Rocha: Projetos, 1999-2006*. Sao Paolo: Cosac & Naify .
- Ballantyne, A. (2007). *Deleuze & Guatarri for Architects*. London and New York: Routledge.
- Barker, P., Banham, R., Hall, P., Price, C. (1969). Non-Plan: an experiment in freedom. *New Society* 338.
- Baudrillard, J., Nouvel, J. (2008). *Singularni objekti - Arhitektura i filozofija*. Zagreb: AGM.
- Bauman, Z. (2009). *Fluidni život*. Novi Sad: Mediterran Publishing.

- Benjamin, W. (1974). *Eseji*. Beograd: Nolit.
- Bishop, C. (2005). *Installation Art: A Critical History*. London: Tate.
- Bullivant, L. (2006). *Responsive Environments: Architecture, Art and Design (V&A Contemporaries)*. London: Victoria & Albert Museum.
- Buntrock, D., Ito, T., Yamamoto, R., Igarashi, T. (2014). *Toyo Ito*. London: Phaidon Press.
- Čahtarević, R. (2008). Univerzalnost kompleksnosti - Od geometrijskoga prostornog koncepta modernizma do suvremene arhitektonske forme. *Prostor*, 64-75.
- Carpo, M. (2011). *The alphabet and the algorithm*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Castells, M. (1989). *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban Regional Process*. Oxford, UK; Cambridge, MA: Blackwell.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. Berlin: Mouton & Co.
- Codrescu, A., & Siegal, J. (2002). *Mobile: The Art of Portable Architecture*. Princeton Architectural Press.
- Cook, P. (1999). *Archigram*. New York: Princeton Architectural Press.
- Curtis, W. J. (1996). *Modern architecture since 1900*. New York: Phaidon Press.
- Delalex, G. (2006). *Go with the flow - Architecture, infrastructure, and everyday experience of mobility*. Vaajakoski: University of Art and Design Helsinki.
- DeLanda, M. (2004). Deleuze and the Use of the Genetic Algorithm in Architecture. In A. Zaera-Polo, & F. Moussavi, *Phylogenesis: foa`'s ark* (pp. 520-566). Actar.
- Delez, Ź. (2009). *Razlike i ponavljanja*. Beograd: Fedon.
- Doesburg, T. v. (1970). De Stijl: Manifesto I. In U. Conrads, *Programs and Manifestoes on 20th- Century Architecture* (pp. 39-40). Cambridge, Mass: The MIT Press.

- Durisch, T. (2014). *Peter Zumthor: Buildings and Projects, 1985-2013*. Zurich: Scheidegger and Spiess.
- Durmisevic, E. (2006). *Transformable building structures*. Delft: Cedris M&CC.
- Dženks, Č. (1985). *Jezik postmoderne arhitekture*. Beograd: Vuk Karadžić.
- Eaton, R. (2002). *Ideal Cities: Utopianism and the (Un)built Environment*. London: Thames & Hudson.
- Eco, U. (1989). *The Open Work*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Eisenman, P. (1999). *Peter Eisenman: Diagram Diaries*. Universe.
- Eisenman, P. (2007). Blurred Zones. In P. Eisenman, *Void: Selected Writings, 1990-2004* (pp. 111-112). New Haven: Yale University Press.
- El Croquis 155: Sanaa 2008-2011*. (2011). Madrid: El Croquis.
- Esposito, A., & Leoni, G. (2013). *Eduardo Souto De Moura*. London: Phaidon Press.
- Evans, R. (1997). *Translations from Drawing to Building and Other Essays*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Forty, A. (2004). *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. London: Thames & Hudson.
- Fox, M., & Kemp, M. (2009). *Interactive Architecture*. New York: Princeton Architectural Press.
- Friedman, Y. (2006). *Yona Friedman / Pro Domo*. Barcelona: Actar.
- Friedman, Y. (2016, Januar 27). Imagine, Having Improvised Volumes 'Floating' In Space, Like Balloons. (V. Belogolovsky, Interviewer)
- Gargiani, R. (2008). *Rem Koolhaas / OMA: Essays in Architecture*. London: Routledge
- Golden, E. (2012). Traditional materials optimized for the twenty-first century. *CHANGE, Architecture, Education, Practices*, (pp. 65-71). Barcelona.

- Grabow, S. (1983). *Christopher Alexander: The Search for a New Paradigm in Architecture*. Oriel Press: Boston.
- Graf, D. (1986). Diagrams. *Perspecta* 22 , 42-71.
- Grosz, E. (2001). *Architecture from the Outside: Essays on Virtual and Real Space*. Cambridge: The MIT Press.
- Habraken, J. (1985). *The Appearance of the Form*. Atwater Press .
- Habraken, N. J. (1998). *The Structure of the Ordinary, Form and Control in the Built Environment*. Cambridge and London: MIT Press.
- Heikkinen, T. (2008). Design Research and Housing. In T. Keinonen, *Design connections – knowledge, value and involvement through design* (pp. 64-78). Helsinki: University of Art and Design Helsinki.
- Herbers, J. (2004). *Prefab Modern*. New York: Harper Design International.
- Herzog & De Meuron 2005-2013. (2013). *Av 157/158*.
- Heynen, H. (1999). In *Architecture and Modernity* (p. 47). Cambridge, Massachusetts, United States: MIT Press.
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Perez-Gomez, A. (2007). *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. William K Stout Pub.
- Hookway, B., & Perry, C. (2006). Responsive Systems|Appliance Architectures. *Architectural Design, Volume 76, Issue 5*, 74-79.
- Hume, G. (2002). *Toyo Ito: Sendai Mediatheque*. Barcelona: Actar .
- Ito, T. (2011). *Tarzans in the Media Forest (Architecture Words)*. London: Architectural Association Publications.
- Jencks, C., & Silver, N. (2013). *Adhocism: The Case for Improvisation*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Jodidio, P. (2013). *Hadid: Complete Works 1979 - 2013*. Cologne: Taschen.

- Jones, J. C. (1992). *Design Methods*. Wiley.
- Jormakka, K. (2002). *Flying Dutchman: Motion in Architecture*. Basel : Birkhauser.
- Kleidonas, A. (2012). Lessons in Architectural Improvisation. *1st International Conference on Architecture & Urban Design* (pp. 1-10). Tirana: Epoka University Press.
- Koolhaas, R., & Mau, B. (1998). *S M L XL*. New York: Monacelli Press.
- Koolhaas, R., & Olbrist, H. U. (2011). *Project Japan Metabolism Talks*. Köln: TASCHEN GmbH.
- Koolhaas, R. (1998). Generic city. In R. Koolhaas, & B. Mau, *S,M,L, XL* (pp. 1239-1264). New York: Monaceli Press.
- Koolhaas, R. (1998). What ever happened to urbanism? In R. Koolhaas, & B. Mau, *S, M, L, XL* (pp. 960-971). New York: Monacelli Press.
- Kronenburg, R. (2007). *Flexible: Architecture that Responds to Change*. London: Laurence King.
- Kronenburg, R. (2014). *Architecture in motion: the history and development of portable buildings*. New York: Routledge.
- Kurokawa, K. (1977). Capsule Declaration (1969). In K. Kurokawa, *Metabolism in Architecture*. London: Studio Vista.
- Kuspit, D. (2013). *Kritička istorija umetnosti XX veka*. Beograd: Art Press.
- Large, J. (1987). *A Modular Curriculum for Information Studies*. Paris: UNESCO.
- Le Corbusier . (2002). *Modulor*. Beograd: Jasen.
- Le Korbizije. (2006). *Ka pravoj arhitekturi*. Beograd: Građevinska knjiga.
- Leach, N. (1997). *Rethinking Architecture*. London and New York: Routledge.
- Lee, J. D. (2012). *Adaptable, Kinetic, Responsive, and Transformable Architecture: An Alternative Approach to Sustainable Design*. Austin: University of Texas Austin.

- Linton, N. (2005). Футуризам. In М. Перовић, *Антологија модерне архитектуре* (pp. 17-22). Београд: Драслар партнер.
- Lynn, G. (1998). *Folds, Bodies & Blobs : Collected Essays*. Bruxelles: La Lettre Volée.
- Lynn, G. (1999). *Animate Form*. New York: Princeton Architectural Press.
- Lynn, G. (2004). *Folding in Architecture*. Academy Press.
- Maki, F. (1964). Investigations in Collective Form. *A special publication, The School of Architecture, Washington University, No. 2*.
- McQuaid, M. (2006). *Shigeru Ban*. London: Phaidon Press.
- Mertins, D. (2003). Same Difference. In F. M. Alejandro Zaera-Polo, *Phylogenesis: foa`s ark* (pp. 270-279). Barcelona: Actar.
- Meuron, P. d., & Herzog, J. (2003). *Herzog & de Meuron: Natural History*. Zurich: Lars Müller Publishers.
- Kubo, M., Prat, R. (2005). *Seattle Public Library, OMA/LMN*. Barcelona: Actar.
- Milner, J. (1984). The Monument to the Third International . In J. Milner, *Vladimir Tatlin and the Russian Avant-Garde* (pp. 151-180). New Haven: Yale University Press.
- Nerdinger, W. (2005). *Frei Otto. Complete Works*. Basel: Birkhäuser Architecture.
- Oshima, K. T., & Waern, R. (2008). *Home Delivery: Fabricating the Modern Dwelling*. New York: The Museum of Modern Art.
- Oungrinis, K. (2006). *Transformations: Paradigms for designing transformable spaces*. Cambridge: Harvard University Graduate School of Design.
- Pallasmaa, J. (2012). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. New York: Wiley.
- Pask, G. (1969). The Architectural Relevance of Cybernetics. *Architectural Design*, 494-496.

- Pernice, R. (2014). *From Tokyo Bay Planning to Urban Utopias: Metabolist Movement in the Years of Japan's Rapid Economic Growth (1958-1964)*. Scholars' press.
- Pickering, A. (2010). *The Cybernetic Brain: Sketches of Another Future*. Chicago : University of Chicago.
- Polion, M. V. (2014). *Deset knjiga o arhitekturi*. Beograd : Orion Art.
- Powell, K. (1999). *Richard Rogers Complete Works Volume I*. London: Phaidon Press.
- Powell, K. (2001). *Richard Rogers: Architecture of the Future*. Basel: Birkhäuser Architecture.
- Reichardt, J. (1968). *Cybernetic Serendipity: the computer and the arts* . London: Studio International Special Issue.
- Reiser, J., & Umemoto, N. (2005). *Atlas of novel tectonics*. New York: Princeton Architectural Press.
- Rem Koolhaas-O.M.A. 1987-1998*. (1998). Madrid: El Croquis Editorial.
- Rosenthal, M. (2003). *Understanding installation art: from Duchamp to Holzer*. New York: Prestel.
- Schodek, D., Bechthold, M., Griggs, K., Martin Kao, K., & Steinberg, M. (2005). *Digital Design and Manufacturing* . Hoboken, NJ: Wiley.
- Schon, D. (1988). Designing: rules, types, and worlds. *Design Studies*, vol 9, 181 - 190.
- Seamon, D. (2000). Phenomenology, place, environment, and architecture: a review of the literature. *Phenomenology Online*,36.
- Sejima, K., & Nishizawa, R. (2003). *Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa/Sanaa: Works 1995-2003*. Tokio: Toto.
- Senaratne, S. E. (2010). Lean Prefabrication: A Sustainable Approach. *18th CIB World Building Congress* (pp. 33-44). Salford, United Kingdom: CIB.
- Shu, W. (2012). *Imagining the House*. Zurich: Lars Muller Publishers.

Toyo Ito. (1998). *El Croquis 147*.

Tschumi, B. (1975). Questions of Space: The Pyramid and the Labyrinth or the Architectural Paradox. *Studio International*, Vol. 86. Sept-Okt. , 136-142.

Tschumi, B. (1994). *The Manhattan Transcripts*. London: Academy Editions.

Tschumi, B. (1996). *Architecture and Disjunction*. Cambridge: MIT Press.

Turnbull, J. (2012). *Toyo Ito: Forces of Nature*. New York: Princeton Architectural Press.

Vujović, M. (2010). *Arhitektonska kompozicija aerodromskog putničkog terminala - forma "pretpostavlja" funkciju*. Beograd: Zadužbina Andrejević.

Wachsmann, K. (1961). *The turning point of building: Structure and design*. New York: Reinhold Publishing Corporation.

Walker, B., & Salt, D. (2006). *Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world*. Washington DC: Island Press.

Walter, B. (1974). Umetničko delo u veku svoje tehničke reprodukcije. In W. Benjamin, *Eseji* (pp. 114-149). Beograd: Nolit.

Wigley, M. (1998). *Constant's New Babylon: The Hyper-Architecture of Desire*. Rotterdam: 010 Publishers.

Wigley, M. (1999). *Constant's New Babylon*. Rotterdam: 010 Uitgeverij.

Zaera-Polo, A., & Moussavi, F. (2003). *Phylogenesis: foa's ark*. Barcelona: Actar.

Zuk, W., & Clark, R. (1970). *Kinetic Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Zumthor, P. (2006). *Thinking architecture*. Basel: Birkhäuser

Бајић, Т., & Пантовић, К. (2011). Могућности примене модуларних система у пројектовању одрживог и климатски одговорног социјалног становања. *Архитектура и урбанизам*, 33, 42-59.

- Василски, Д. (2013). Минимализам у архитектури: материјали као инструменти перцепције нематеријалне реалности. *Архитектура и урбанизам*, 37, 3-26.
- Вујаклија, М. (2011). *Лексикон страних речи и израза*. Београд: Штампар Макарије.
- Гидион, С. (2002). *Простор, време, архитектура*. Београд: Грађевинска књига .
- Делез, Ж. (2010). *Преговори: 1972-1990*. Лозница : Карпос.
- Малевич, К. (2010). *Бог није збачен*. Београд: Плави круг: Логос.
- Марић, И. (2006). *Трансформација народне архитектуре централне Србије у процесу урбанизације у XIX и XX веку*. Београд: Универзитет у Београду, Архитектонски факултет.
- Никезић, А. (2006). *Трансформација концепта породичне куће у условима регенерације градског центра*. Београд: Универзитет у Београду, Архитектонски факултет.
- Перовић, М. (2005). *Историја модерне архитектуре: антологија текстова. Књ. 2/Б, Кристализација модернизма: Авангардни покрети*. Београд: Драслар Партнер.
- Петровић, И. (1977). *О проблемима и методама пројектовања*. Београд: Архитектонски факултет .
- Фремpton, К. (2004). *Модерна архитектура, критичка историја*. Београд: Orion art.
- Черњихов, Ј. (2007). *Конструкције архитектонских и машинских форми*. Београд: Грађевинска књига .
- Ценкс, Ч. (2003). *Модерни покрети у архитектури*. Београд: Грађевинска књига.
- Шарп, Д. (2005). Ерих Менделсон и архитектура динамизма. In М. Перовић, *Историја модерне архитектуре-Антологија текстова* (pp. 161-169). Београд: Драслар партнер.

Интернет извори

<http://www.pritzkerprize.com/>

<http://alejandroaravena.com/>

<http://www.archdaily.com/109136/ad-classics-munich-olympic-stadium-frei-otto-gunther-behnisch>

<http://www.shigerubanarchitects.com/>

<http://www.toyo-ito.co.jp/>

<http://www.chinese-architects.com/en/amateur>

<http://www.archdaily.com/tag/eduardo-souto-de-moura/>

<http://www.archdaily.com/tag/sanaa>

<http://www.archdaily.com/tag/peter-zumthor>

<http://www.jeannouvel.com/>

<http://www.rsh-p.com/>

<http://www.archdaily.com/tag/paulo-mendes-da-rocha>

<http://morphosis.com/>

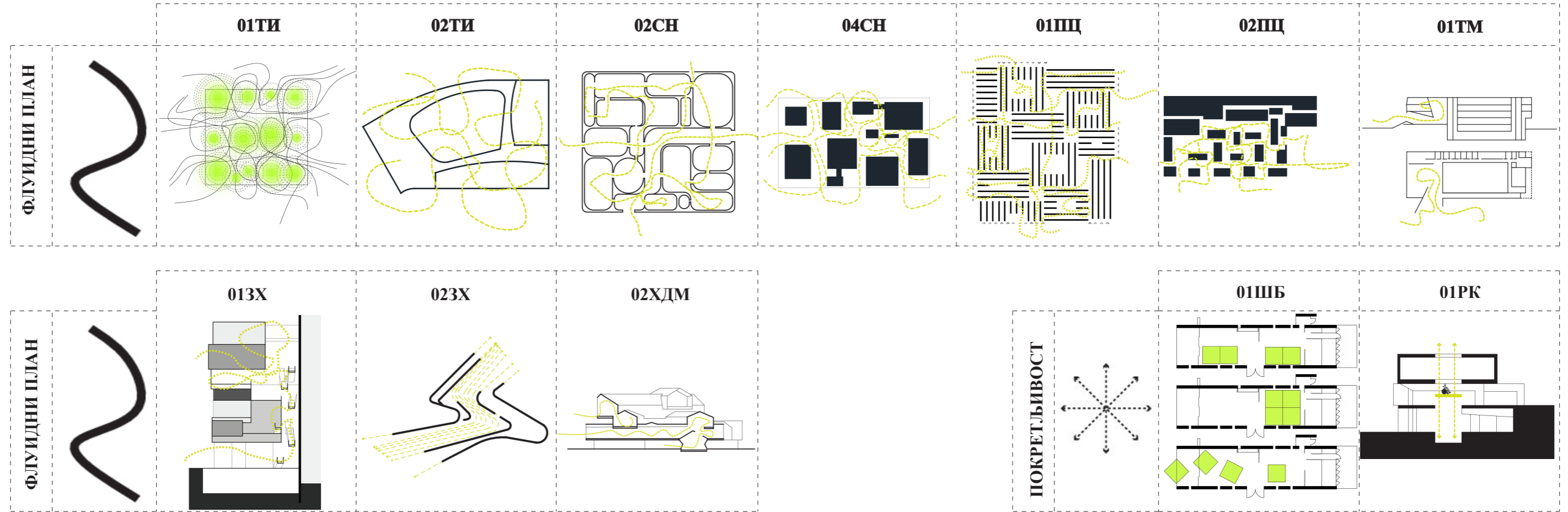
<http://www.zaha-hadid.com/>

<http://www.ozetecture.org/glenn-murcutt-projects/>

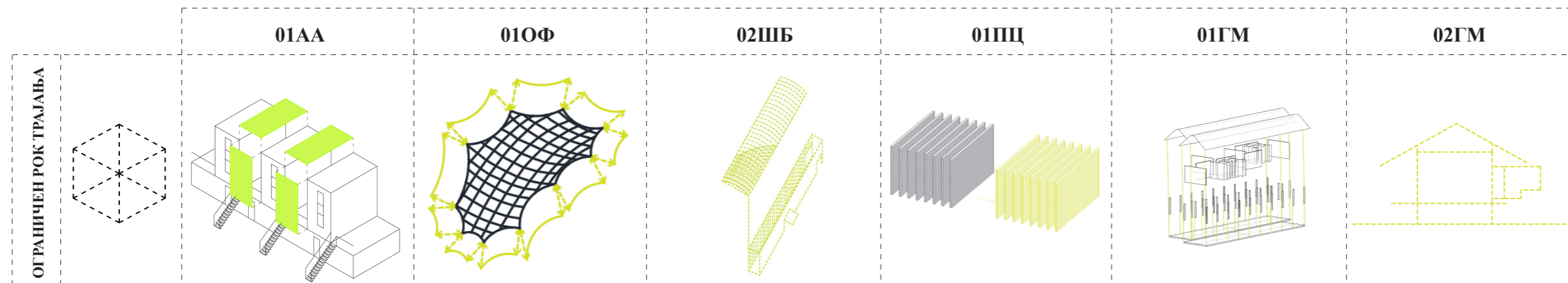
<https://www.herzogdemeuron.com/index.html>

<http://oma.eu/>

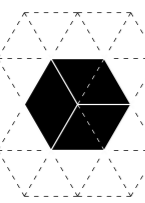
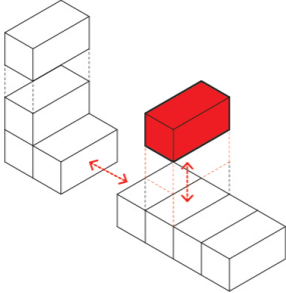
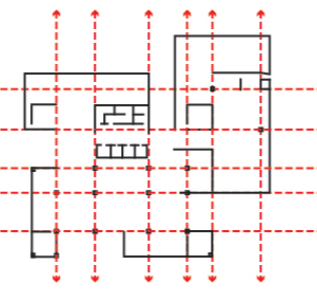
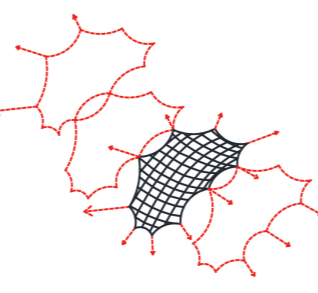
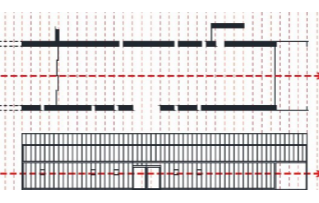
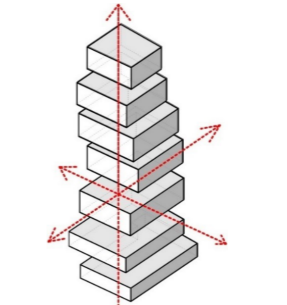
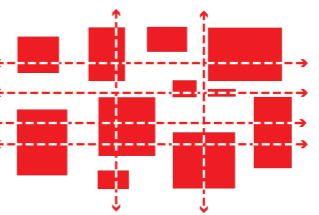
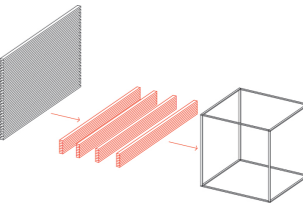
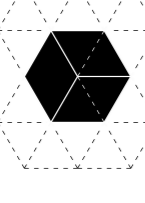
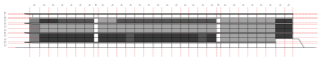
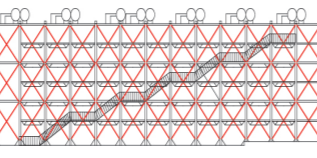
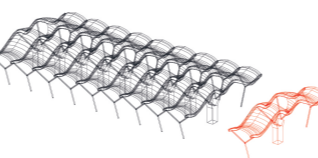
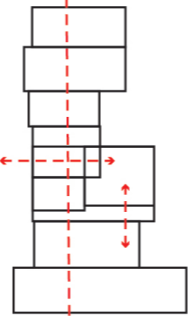
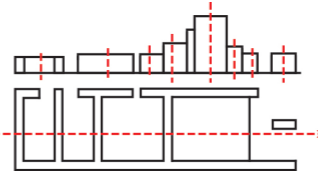
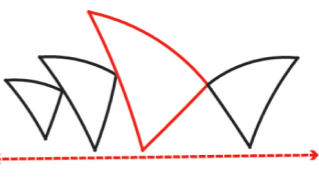
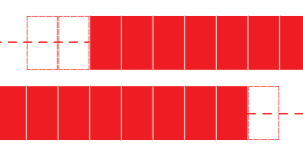


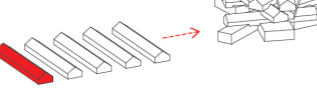
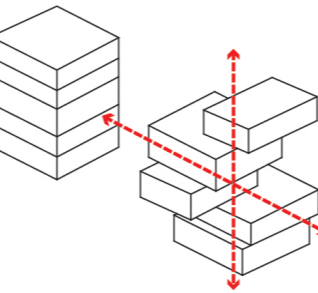

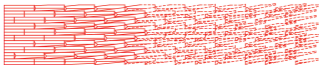
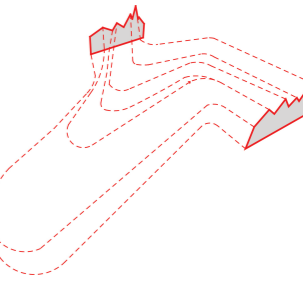
ПРИЛОГ 2. 1. Развој принципа мобилности у односу на специфичну ауторску позицију



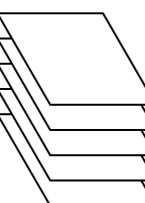
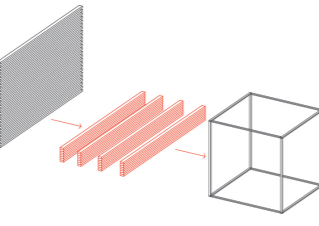
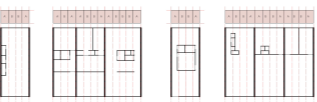
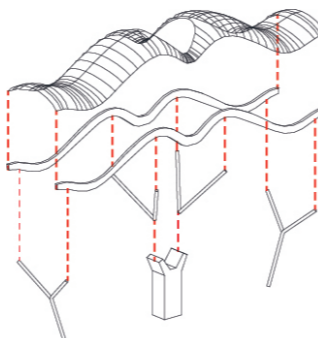
ПРИЛОГ 2. 2. Развој принципа ефемерности у односу на специфичну ауторску позицију



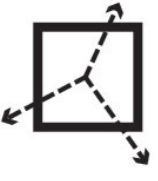
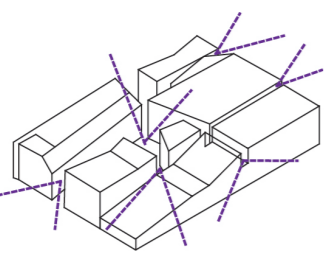
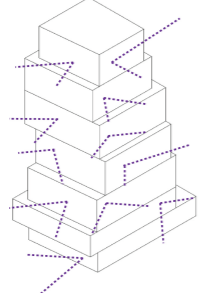
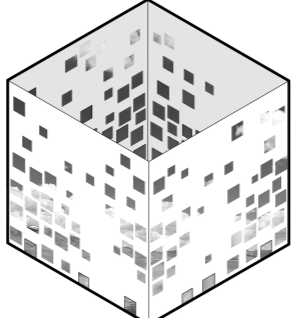
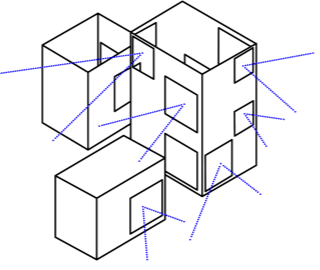

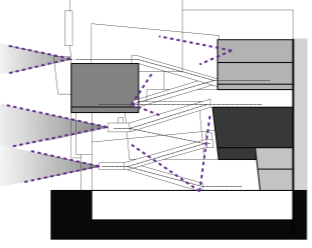
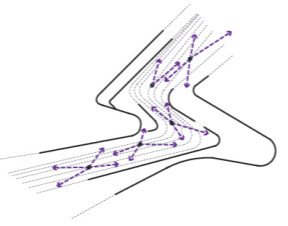
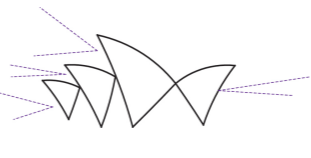
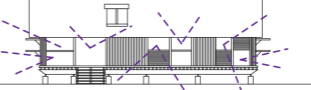
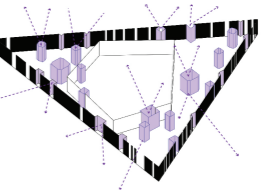
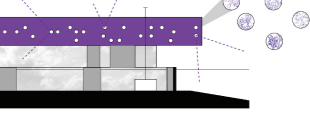

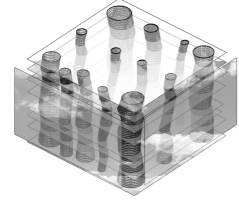
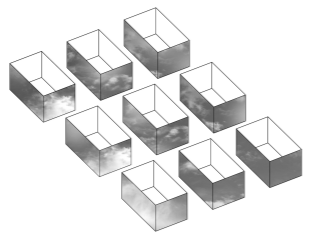
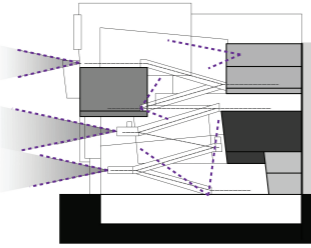
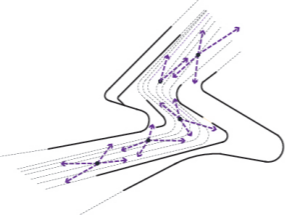
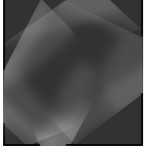
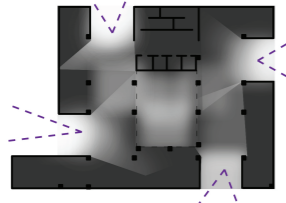

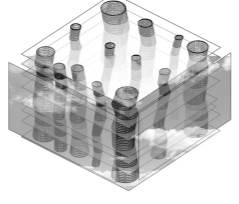
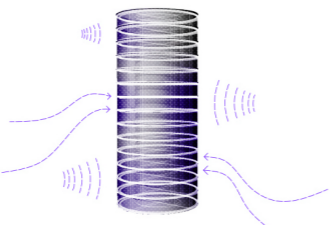

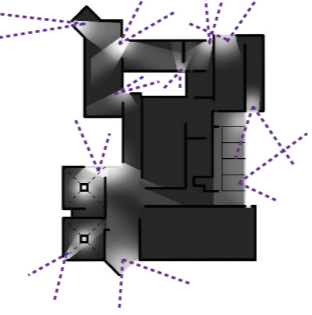


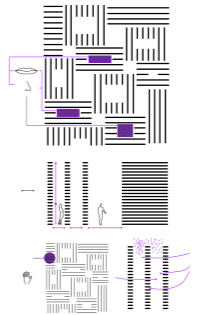
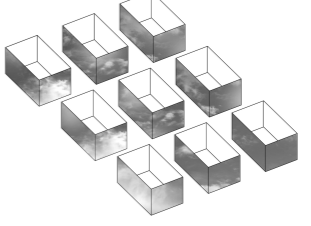
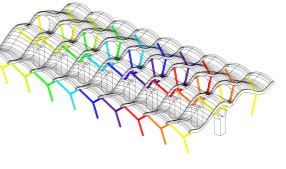
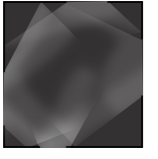
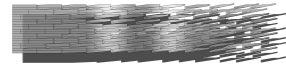
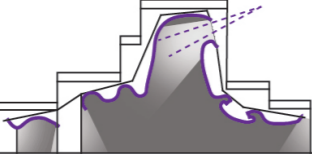
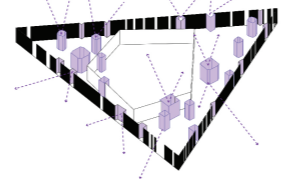
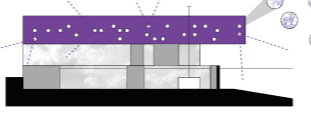
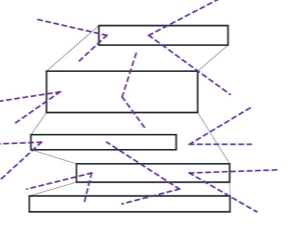
ПРИЛОГ 2.3. Развој принципа модуларности у односу на специфичну ауторску позицију

ФИЗИЧКА МОДУЛАРНОСТ		01AA 	02AA 	01ОФ 	02ШБ 	01СН 	04СН 	01ПЦ 
ФИЗИЧКА МОДУЛАРНОСТ		02ЖН 	01РР 	02РР 	013X 	01ЈУ 	02ЈУ 	01ГМ 
ФИЗИЧКА МОДУЛАРНОСТ		01ГМ 	02ХДМ 	02РК 	ГЕНЕРИЧКА МОДУЛАРНОСТ 	01ТМ 	023X 	

ПРИЛОГ 2.4. Развој принципа префабрикације у односу на специфичну ауторску позицију

ПРЕФАБРИКАЦИЈА		01ПЦ 	02ЖН 	02РР 
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

ПРИЛОГ 2. 5. Развој принципа перцептивне трансформације у односу на специфичну ауторску позицију

КАДРИРАЊЕ	01ШБ 	01ШБ 	01ЦН 	03СН 	04СН 	01ПМДР 	013Х 	023Х 	01ЈУ 	01ГМ 	01ХДМ 	01РК 
ПЛАНОВИ	01ТИ 	01ТИ 	04ЖН 	013Х 	023Х 							
АТМОСФЕРА	02АА 	02АА 	01ОФ 	01ТИ 	03ТИ 	01ШБ 	01ЕСДМ 	02СН 	03СН 	01ПЦ 	01ЖН 	02РР 
АТМОСФЕРА	01ТМ 	0ЈУ 	02ЈУ 	01ХДМ 	01РК 	01РК 						

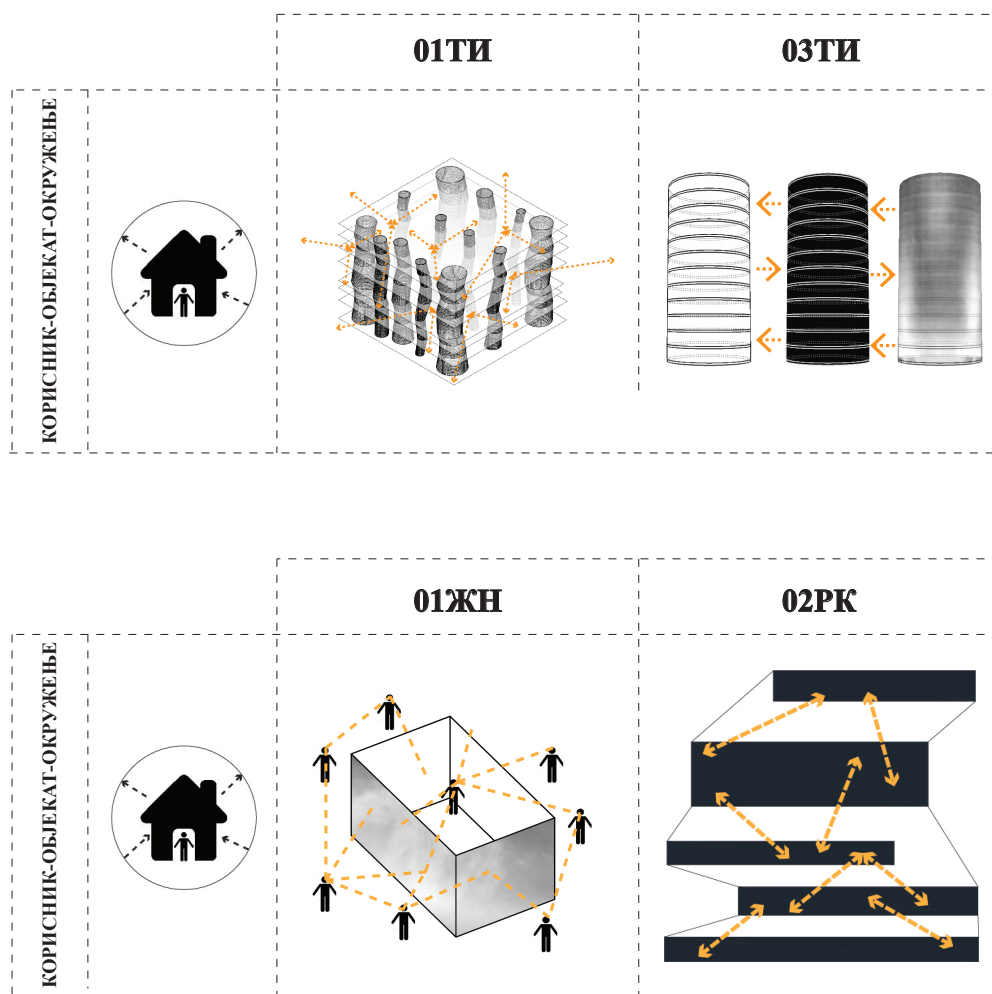
ПРИЛОГ 2.6. Развој принципа универзалности у односу на специфичну ауторску позицију

	02AA	01ТИ	01СН	03СН	01PP	012PP	023X	01ЈУ	02ЈУ	02PK
УНИВЕРЗАЛНОСТ										

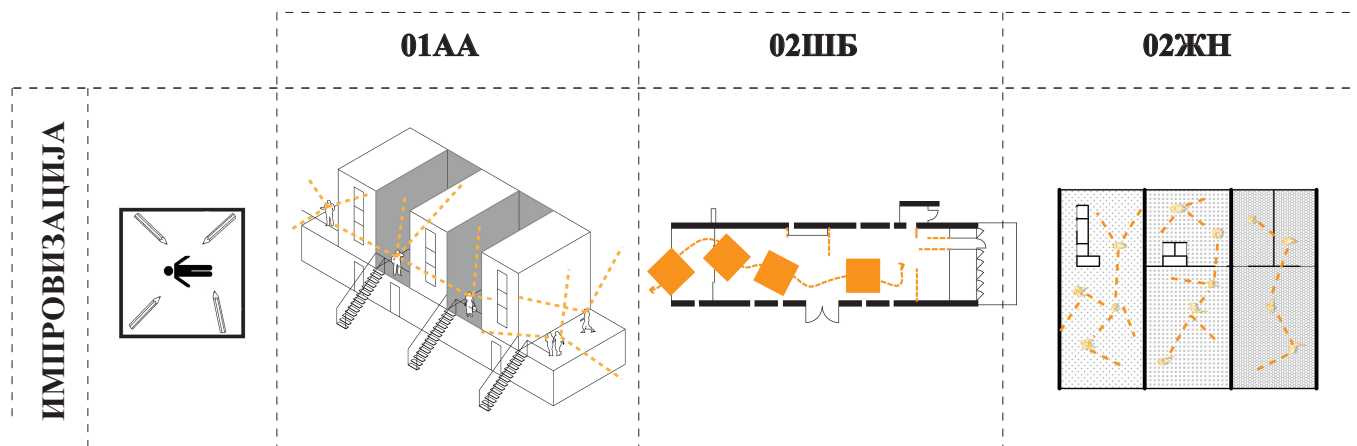
ПРИЛОГ 2.7. Развој принципа отвореног плана у односу на специфичну ауторску позицију

	01AA	01ШБ	02ШБ	01ТИ	01СН	02СН	02ЖН	01ЕЕ	01ЈУ	01ГМ	01ГМ
ПРОМЕНА											
	01AA	01ОФ	03ШБ	023X	01ЈУ	01ГМ	02ГМ	02PK			
ШИРЕЊЕ											
	01ШБ	02СН	01PP	02PP	013X	023X	01ХДМ	02ХДМ	02PK		
ПОЛИВАЛЕНТНОСТ											

ПРИЛОГ 2.8. Развој принципа интерактивности у односу на специфичну ауторску позицију



ПРИЛОГ 2.9. Развој принципа импровизације у односу на специфичну ауторску позицију



БИОГРАФИЈА

Кандидаткиња Ксенија Пантовић, дипл. инж. арх. рођена је 05.06.1983. год. у Краљеву. Основну школу, гимназију и нижу музичку школу завршила је у Краљеву. Кандидаткиња је 2002. године уписала Студије архитектуре на Архитектонском факултету Универзитета у Београду. Назив дипломирани инжењер архитектуре, стекла је 2009. године са просечном оценом 9,06 и оценом 10 на дипломском раду под менторством ван. професора мр Милана Вујовића. Докторске академске студије уписала је 2009. године на Универзитету у Београду - Архитектонском факултету и у року положила све испите предвиђене наставним програмом, чиме је стекла право за пријаву докторске дисертације. Као студент Докторских академских студија била је стипендиста Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Кандидаткиња поседује вишегодишње искуство рада у настави на Архитектонском факултету у Београду. Од 2009. године, ради као демонстратор, а од 2011. године је запослена у звању асистента на Департману за архитектуру овог факултета за ужу научну, односно уметничку област Архитектонско пројектовање и савремена архитектура. У настави учествује на Основним академским студијама у оквиру предмета Простор и облик, Елементи пројектовања, Студио пројекат 4 – синтеза, а на Мастер академским студијама учествује на предметима М01А, М02А и М9, као и у оквиру пратећих семинара, изборних предмета и радионица.

Кандидаткиња се поред педагошког рада бави и стручним радом у области архитектонског и урбанистичког пројектовања. Учествоје у изради идејних и главних архитектонских пројеката. У оквиру ауторских тимова, активно учествује и на архитектонско-урбанистичким конкурсима, где се издвајају признања:

-Међународни конкурс за Дечији музеј у Луисвилу, Кентаки, САД, 2014. године-
похвала жирија

-Конкурсно решење за Спортски центар Мастер у Земуну, 2013. године

3. награда

-Конкурс за идејно архитектонско-урбанистичко решење сквера код кафане Стара Херцеговина, 2013. године

похвала жирија

Кандидаткиња се поред педагошког и стручног рада, бави и научно истраживачким радом. Од 2010. године, као истраживач, сарађује на научно-истраживачким пројектима у акредитованој научно-истраживачкој организацији, Институту за архитектуру и урбанизам Србије. Објавила је више радова у зборницима научних скупова, и у часописима националног значаја.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписана _____ Ксенија Пантовић _____

број уписа _____ Д 2009/34 _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

УЛОГА ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У РАЗВОЈУ

ПРОЈЕКТАНТСКИХ МОДЕЛА У АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, _____

Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: Ксенија Пантовић

Број уписа : Д 2009/34

Студијски програм: Докторске академске студије, област истраживања: Архитектура
и урбанизам

Наслов рада: УЛОГА ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У РАЗВОЈУ
ПРОЈЕКТАНСКИХ МОДЕЛА У АРХИТЕКТОНСКОМ
ПРОЈЕКТОВАЊУ

Ментор: доцент др Ана Никезић

Потписани Ксенија Пантовић

изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања 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 докторанда

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 ПРИНЦИПА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ У РАЗВОЈУ

ПРОЈЕКТАНТСКИХ МОДЕЛА У АРХИТЕКТОНСКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ“

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, _____
