

# ПРИМЕНА ДИЈАГРАМА У ПРОЦЕСУ АРХИТЕКТОНСКОГ ПРОЈЕКТОВАЊА

Оливера Дулић<sup>1</sup>  
Викторија Алацић<sup>2</sup>

УДК: 681.5.04 : 72.01

DOI:10.14415/zbornikGFS26.16

**Резиме:** Дијаграми у архитектури представљају визуелизацију мисаоног процеса, односно селективну апстракцију концепта или идеје преведену у форму цртежа. Поред тога, они омогућавају увид у начин мишљења о и у архитектури, чиме стварају баланс између визуелног и мисаоног. Предмет истраживања приказаног у овом раду јесу дијаграми као специфичан вид архитектонске репрезентације, као и могућности и значај њихове примене у пројектантском процесу. Дијаграми у архитектури стари су готово колико и сама инжењерско-уметничка дисциплина, те су елемент неких од најзначајнијих студија о архитектури током свих историјских периода – што резултује великим бројем различитих дефиниција дијаграма, али и врло различитим концептуализацијама њихових одлика, функција и примене. Дијаграми постају део савременог архитектонског дискурса током осамдесетих и деведесетих година XX века, поготово кроз рад архитеката попут Бернара Чумија, Питера Ајзенмана, Рема Колхаса, SANAA-е и других. Примена дијаграма у процесу пројектовања омогућава обједињавање неких од суштинских аспеката струке: архитектонску репрезентацију и обликовни процес, као и питање концепта архитектонско-урбанистичког пројектовања у времену брзих промена на свим нивоима савременог друштва. Циљ истраживања је анализа дијаграма као специфичног медијума за обраду великог броја информација које архитекта треба да сагледа и инкорпорира у архитектонско дело. На основу тога, претпоставља се да архитектонски дијаграм омогућује ствараоцу утврђивање и анализу специфичних елемената идеје или физичке форме, при том непрекидно задржавајући концепт целовитости архитектонског дела.

**Кључне речи:** Дијаграм, пројектантски процес, архитектонска репрезентација

## 1. УВОД

Дијаграм је вид графичке презентације дефинисан самосвесним редуccionим процесом, чиме се омогућава јасно тумачење кроз искључење информација које аутор сматра ирелевантним [1]. По својој природи, дијаграм је хеуристички, јер се претпоставља да учествује у процесу који речи и искуства претвара у физичку

<sup>1</sup> Оливера Дулић, маг. инж. арх., Универзитет у Новом Саду, Грађевински факултет Суботица, Козарачка 2а, Суботица, Србија, тел: 024 554 300, е – mail: olivera@gf.uns.ac.rs

<sup>2</sup> доц. др Викторија Алацић, Универзитет у Новом Саду, Грађевински факултет Суботица, Козарачка 2а, Суботица, Србија, тел: 024 554 300, е – mail: viktorija@gf.uns.ac.rs

структуру [2]. Затим, дијаграм се може сматрати и графичком пречицом. Иако представља идеограм, он није нужно апстракција. Истовремено, дијаграм није ни структура, нити апстракција структуре [3]. За разлику од традиционалних форми репрезентације, дијаграм представља посредовање између реалног објекта и онога што се назива концептом у архитектури. У пројектантским дисциплинама које се баве стварањем физичких форми дијаграми су подлога за размишљање, решавање проблема и комуникацију међу сарадницима.

Уколико се истражује дијаграматички вид репрезентације у архитектури, пре свега је веома значајно разликовати дијаграме од скица и схема, односно од других видова графичког изражавања. Како наводе аутори До и Грос [4], под дијаграмом се подразумева цртеж који користи геометријске елементе како би апстрактно презентовао природне и вештачке феномене који утичу на обликовање форме, перцепцију приватности и кретања, као и територијалне границе простора и функција. Осим тога што дефинише визуелне феномене, дијаграм може да илуструје и човекову перцепцију физичког окружења.

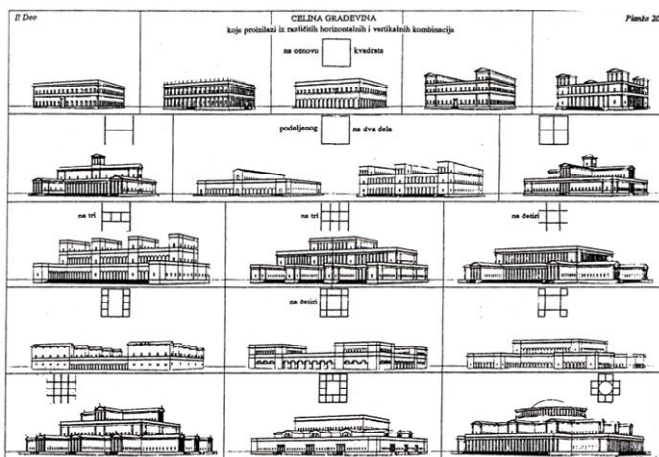
Архитектонски објекат може се разумети искључиво кроз низ апстракција, редуција, серију фрагмената, граница и карактеристика са тенденцијом да се непрекидно шире и скупљају, захтевајући константну ревизију од стране посматрача. Дијаграм, као средство интерпретације архитектуре, служи да симултано преговара између серије супротстављених предлога – између типологија које идентификују програм и типологија које идентификују форму; између специфичних квалитета објекта и општих квалитета архитектуре; између процеса сазнања и процеса перцепције; између динамичности функције и статичности композиције [5]. Карактеристике дијаграма развијају се кроз аспекте супротстављених дуализама. Кроз константан дијалог супротстављених домена, дијаграм открива слабости, несигурности, али и оригиналности, стичући тако ревизијску улогу у интерпретацији архитектуре.

## 2. ИСТОРИЈСКИ АСПЕКТ ПРИМЕНЕ ДИЈАГРАМА

Дијаграми у архитектури стари су колико и сама дисциплина, што резултује великим бројем дефиниција дијаграма, али и врло различитим концептуализацијама његових карактеристика, функција и примене. Током развоја историје архитектуре, дијаграми су били део многих значајних студија, почев од Витрувијевих *Десет књига о архитектури*, која садржи илустрације које су у већини случајева основни геометријски дијаграми. Осмишљавање и употреба дијаграма у архитектонским текстовима и студијама била је приказ ауторитета и квалификације за пројектовање, грађење и теоријско истраживање архитектуре. Дијаграми, како су били коришћени у прошлости, имају моћ да конструишу, пројектују и изложе идеју, док истовремено поједностављују и идеализују чињенице и догађаје у свету као једноставне знакове [6].

Значајан допринос имплементацији дијаграма у архитектонској пракси несумњиво је дао архитекта Жан Никола Луј Диран, који је у складу са геометријским афинитетима просветитељског покрета развио нови метод архитектонске репрезентације – кодекс тачака, линија и површи који су одговарали метричкој стандардизацији и принципима једноставности [7]. Диранов дијаграматички метод

(слика 1.) је економисао са временом и ресурсима, за разлику од детаљних приказа и разраде архитектонских пројеката који су били карактеристични за академско образовање касног XVIII века. Диранови дијаграми заснивали су се на усклађеном дејству мишљења и креативности, кроз уграђену рационалност која постаје полазни композициони, односно естетски принцип.



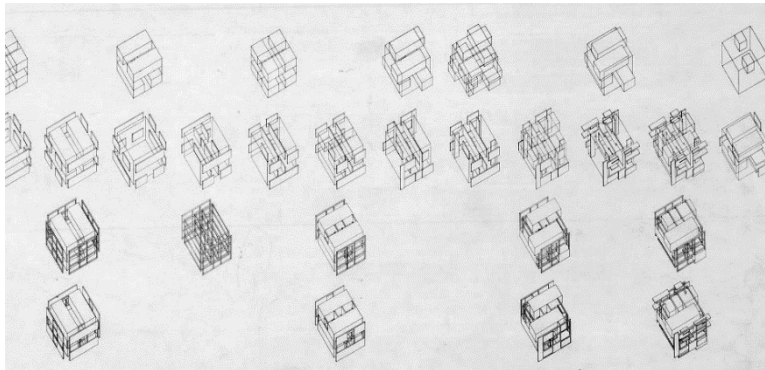
Слика 1. Целина грађевина која произилази из различитих и вертикалних комбинација

Одговарајући естетици рационализма и ауторитету функционализма, дијаграм заузима значајно место у развоју модерне архитектуре. Модернистички архитекти краја XIX века веома брзо су учили потенцијал дијаграма за приказивање апстрактних форми, које су биле сматране примарним естетским квалитетом новог стила. Модернистички дијаграми су приказивали апстрактан простор и форму, уз неколико препознатљивих елемената овог стила – стубове, раван кров и одсуство декорације.

### 3. САВРЕМЕНЕ ИНТЕРПРЕТАЦИЈЕ ДИЈАГРАМА

Појам *дијаграмска архитектура* први је употребио јапански архитекта Тојо Ито (*Toyo Ito*) како би дефинисао нов сензибилитет у раду сународнице Казуо Сејиме (*Kazuyo Sejima*). Како је он приметио, снага и сензибилитет њене архитектуре долазе од велике сличности објекта и редукованих цртежа којима је објекат представљен. У овом повезивању архитектура постаје придружена свом дијаграму – дијаграм просторне функције је трансформисан у изграђену просторну форму. Након што је Ито увео дијаграм у савремени архитектонски дискурс, Питер Ајзенман (*Peter Eisenman*), са неоструктуралистичке позиције комбинује историјску анализу модернизма и студију визуелног језика у специфичан дијаграмски приступ архитектури у којем се форма и контекст мењају у итерацијама кроз дијаграм (слика 2.) [7].

Крајем седамдесетих година прошлог века дијаграм по први пут постаје суштина архитектуре сам по себи, не само њена репрезентација. Како пише Р. Сомол, „дијаграм се појавио као коначно средство архитектонске продукције и дискурса“ [8]. Савременим архитектама дијаграм служи као полазна основа у процесу пројектовања – средство за визуелизацију улазних података које генерише суштину, односно концепт. Сваки од њих је кроз своје пројекте, интервјуе и текстове дао за нијансу другачију верзију онога што дијаграм јесте и како може бити коришћен у архитектури [9]. Због тога је појам дијаграма у савременој архитектури веома широк и нејасно дефинисан, што отежава његово проучавање и разумевање.



Слика 2. Дијаграми трансформације за Ајзенманову кућу IV, 1971.

Делујући између облика и речи, простора и језика, дијаграм је истовремено конститутиван и пројективан. Он је средство виртуелног пре него реалног и термин виртуелне архитектуре, који свет другачији од постојећег. Овај дијаграмски преокрет у архитектури веома је брзо асимилован у праксама које користе дигиталне технике за истраживање, обликовање и репрезентацију.

#### 4. МОГУЋНОСТИ И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ДИЈАГРАМСКИХ МЕТОДА

Процес примене дијаграма у истраживању и пројектовању омогућава откривање суштинских карактеристика из вишеструког окружења, те је дијаграм значајно средство архитеката, историчара и теоретичара архитектуре. Овај процес омогућава истраживачу да идентификује и визуелно објасни специфичне особине неког артефакта, објекта или искуства истовремено чувајући концепт целине [10]. Референца на део и целину у оквиру истог цртежа је једна од карактеристика која чини примену дијаграма тако квалитетним методом за анализу физичког окружења. Као начин мишљења, дијаграм омогућава визуелизацију идеја и формално обликовање мисли. Истовремено и медиј и метод, дијаграм може да се окарактерише као стратегија ка визуелизацији која несумњиво има одређену предност у односу на вербалне аналитичке методе за проучавање архитектуре [10]. Однос између основних елемената и основних форми и њихов историјски развој

најједноставније се може истражити путем дијаграма. Поред тога, дијаграм може да истражи везу између оригиналних елемената архитектуре развијених у прошлости, и хибридлизоване форме данашњице настале комбинацијом тих елемената.

Иако дијаграми имају експланаторну функцију – служе за разумевање форме, структуре или програма, њихова суштинска корист је што они представљају апстрактни начин мишљења о организацији. У архитектонском контексту, организација садржи и програм и његов просторни размештај, заобилазећи конвенционалне дихотомије функције насупрот форми и форме насупрот садржају [10]. Стога, дијаграм није ствар сама за себе, већ дескрипција потенцијалних веза између елемената и апстрактан модел начина на који се предмети понашају у физичком окружењу.

За разлику од класичних теорија заснованих на имитацији, дијаграми не мапирају и не представљају већ постојеће објекте и системе, већ наслућују нове организације и дефинишу још неостварене везе. Дијаграм није једноставна графичка редукција постојећег система, његова апстракција је инструментална. Поједностављени и веома визуелни, дијаграми омогућавају вишеструке интерпретације [11]. Дијаграм је графички скуп који дефинише односе између активности и форме, организујући тако структуру и прераспделу функција. Као такви, дијаграми су најбоље средство архитектуре за разумевање комплексности стварности.

## 5. ЗАКЉУЧАК

На крају, може се закључити да је дијаграм као вид графичке репрезентације веома значајан чинилац у процесу архитектонског пројектовања. Иако се углавном користи за генерисање иницијалних идеја и концепта у почетној фази пројектовања, може послужити и приликом проучавања постојећих архитектонских објеката. Због чињенице да омогућава увид у специфичне делове неког објекта, истовремено чувајући концепт целине, издваја се у односу на остале видове репрезентације у архитектури – цртеже и скице.

Мултидисциплинарна природа истраживања дијаграма у архитектури може да омогући генерисање теорија и иновација које су, и наставиће да буду од изузетне важности у свим доменима истраживања где се траже нова знања о пројектовању и будућности простора. Кроз мапирање и нове информационе технологије које ће повећати количину информација доступних за обраду доћи ће несумњиво до веће потребе за дијаграматичком организацијом и синтезом просторних система.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Fraser, I., Henmi, R.: *Envisioning architecture: an analysis of drawing*, John Wiley & Sons, New York, **1993**.
- [2] Knoespel, K. J.: Diagrammatic Transformation of Architectural Space. *PHILOSOPHICA*, **2002**, No. 70, 11-36

- [3] Eisenman, P.: The Diagram and the Becoming Unmotivated of the Sign. Y: *The Diagrams of Architecture*, John Wiley & Sons, New York, **2010.**, 205-213
- [4] Do, E. Y. L., Gross, M. D.: Thinking with diagrams in architectural design. Y: *Thinking with Diagrams*, Springer Netherlands, **2001.**, 135-149
- [5] Graf, D.: Diagrams. *Perspecta*, **1986.**, vol. 22, 42-71
- [6] Aureli, P.V.: After Diagrams. *Log*, **2005.**, No. 6, 5-9
- [7] Vidler, A.: Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation. *Representations*, **2000.**, No. 72, 1-20
- [8] Somol, R. E.: The Diagrams of Matter. *ANY: Architecture New York*, **1998.**, No. 23, 23-26
- [9] Garcia, M.: Histories and Theories of the Diagrams of Architecture. Y: *The Diagrams of Architecture*, John Wiley & Sons, New York, **2010.**, 18-38
- [10] Downing, F., Hubka, T. C.: Diagramming: A Visual Language. *Perspectives in Vernacular Architecture*, **1986.**, vol. 2, 44-52
- [11] Allen, S.: Diagrams Matter. *ANY: Architecture New York*, **1998.**, No. 23, 1-13

## **THE APPLICATION OF DIAGRAMS IN ARCHITECTURAL DESIGN**

**Summary:** *Diagrams in architecture represent the visualization of the thinking process, or selective abstraction of concepts or ideas translated into the form of drawings. In addition, they provide insight into the way of thinking about and in architecture, thus creating a balance between the visual and the conceptual. The subject of research presented in this paper are diagrams as a specific kind of architectural representation, and possibilities and importance of their application in the design process. Diagrams are almost old as architecture itself, and they are an element of some of the most important studies of architecture during all periods of history - which results in a large number of different definitions of diagrams, but also very different conceptualizations of their features, functions and applications. The diagrams become part of contemporary architectural discourse during the eighties and nineties of the twentieth century, especially through the work of architects like Bernard Tschumi, Peter Eisenman, Rem Koolhaas, SANAA and others. The use of diagrams in the design process allows unification of some of the essential aspects of the profession: architectural representation and design process, as well as the question of the concept of architectural and urban design at a time of rapid changes at all levels of contemporary society. The aim of the research is the analysis of the diagram as a specific medium for processing large amounts of information that the architect should consider and incorporate into the architectural work. On that basis, it is assumed that an architectural diagram allows the creator the identification and analysis of specific elements or ideas of physical form, thereby constantly maintaining concept of the integrity of the architectural work.*

**Keywords:** *Diagram, design process, architectural representation*