

ЗНАЧАЈ АРХИТЕКТОНСКОГ КОНЦЕПТА ЗА РЕНТАБИЛНОСТ ПРОЈЕКТА

Зоран Стојадиновић¹

Дејан Маринковић²

Александар Сенић³

УДК: 72.01:330.322.54

DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.106

Резиме: Значај архитектонског концепта за рентабилност пројеката изградње стамбено-пословних објеката је недовољно истражена категорија. У овом раду, за пет различитих објеката извршена је оптимизација архитектонског концепта, без мењања других аспеката пројектантских решења. Затим је измерен утицај архитектонског концепта на профит, поређењем рентабилности за оригиналну и оптимизовану варијанту. Утврђено је да нису усвајана оптимална решења, односно да су оптимизована решења била значајно боља (просечно 4,4%) у погледу рентабилности. Поред наведене анализе, истражени су узроци због којих се на пројектима не остварују оптимални архитектонски концепти и предложене мере за постизање оптималних решења.

Кључне речи: Архитектонски концепт, рентабилност, мерљиви параметри

1. УВОД

Значај архитектонског концепта за рентабилност пројеката изградње стамбено-пословних објеката је недовољно истражена категорија. Хипотеза која се жели доказати у овом раду је да се оптимизацијом архитектонског концепта може значајно утицати на рентабилност пројеката.

Пракса реализације пројеката показује да влада уверење да архитекта, у погледу концепта, није могао боље са задатим условима ограничења. У пројектним задацима се ретко, или само начелно у смислу усклађености са планским документима, обрађује тема архитектонског концепта. Након завршетка израде пројеката, врло ретко се поставља питање квалитета усвојеног решења и провере његове оптималности. Највећу препреку представља чињеница да код нас не постоје опште прихваћени мерљиви параметри за оцену архитектонског концепта са аспекта профитабилности, што би омогућило објективну евалуацију остварених резултата. Треба имати у виду да повећане трошкове (или изгубљену добит) због

¹ Зоран Стојадиновић, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Универзитета у Београду, Булевар краља Александра 73, Београд, Србија, тел: 011 3218595, е – mail: joka@grf.rs

² Дејан Маринковић, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Универзитета у Београду, Булевар краља Александра 73, Београд, Србија, тел: 011 3218595, е – mail: dejan@grf.rs

³ Александар Сенић, дипл.инж.грађ., Грађевински факултет Универзитета у Београду, Булевар краља Александра 73, Београд, Србија, тел: 011 3218595, е – mail: asenic@grf.rs

погрешног или не-оптималног концепта сноси искључиво инвеститор [1], па је за њега врло важно да посвети пажњу квалитету пројектовања. Пројектанти могу сносити трошкове само ако може да се докаже да није постигнут стандардан ниво квалитета пројектовања [2].

У овом раду, оптимизацијом архитектонског концепта на примеру пет објеката, испитаће се утицај архитектонског концепта на рентабилност, поређењем рентабилности оригиналне и оптимизоване варијанте. Поред наведене анализе, истражиће се узроци због којих се на пројектима не остварују оптимални архитектонски концепти и предложиће се мере за постизање оптималних решења.

2. АРХИТЕКТОНСКИ КОНЦЕПТ

На почетку треба објаснити шта у контексту овог рада значи архитектонски концепт. Када су у питању стамбено-пословни објекти, архитектонски концепт подразумева архитектонско пројектантско решење објекта које је урађено у складу са одговарајућим урбанистичко-планским документом. У Србији је то "локацијска дозвола" у оквиру које су дефинисана правила пројектовања за конкретну парцелу [3]. Правилима пројектовања дефинисан је положај и габарит објекта као и низ других детаља. Међутим, за једну исту локацијску дозволу, могуће је дефинисати велики број различитих архитектонских решења.

Архитектонско пројектанско решење се може посматрати са више аспеката: уметничко-визуелног, функционалног, трошковног итд. Уметничко-визуелни аспект подразумева основну масу волумена, силуету и скулпторални лик објекта који проистиче из неколико услова: карактера објекта, квантума простора, конкретних услова локације, принципа просторног уобличавања и идејне просторне концепције решења проблема [4]. Иако има значајан утицај на продају и профит, врло је тешко утврдити узрочно-последичну везу са профитом (требало би урадити два независна главна пројекта и истражити тржиште анкетањем). Функционални аспект подразумева усвојен систем организације површина као битног предуслова саме концепције решења [4]. Функционални аспект концепта се може донекле измерити преко односа површина, што ће бити урађено у оквиру студије случаја. Трошковни аспект подразумева да из различитих решења произилазе различити трошкови изградње. То се односи на све врсте радова зато што архитектонска решења у великој мери детерминишу све остале делове пројектне документације. Иако сви аспекти имају утицај на трошкове и приходе, у овом раду биће разматрани функционални и трошковни аспект зато што је за остале аспекте веома тешко утврдити мерљиве параметре преко којих би се објективно утврдио утицај на профит.

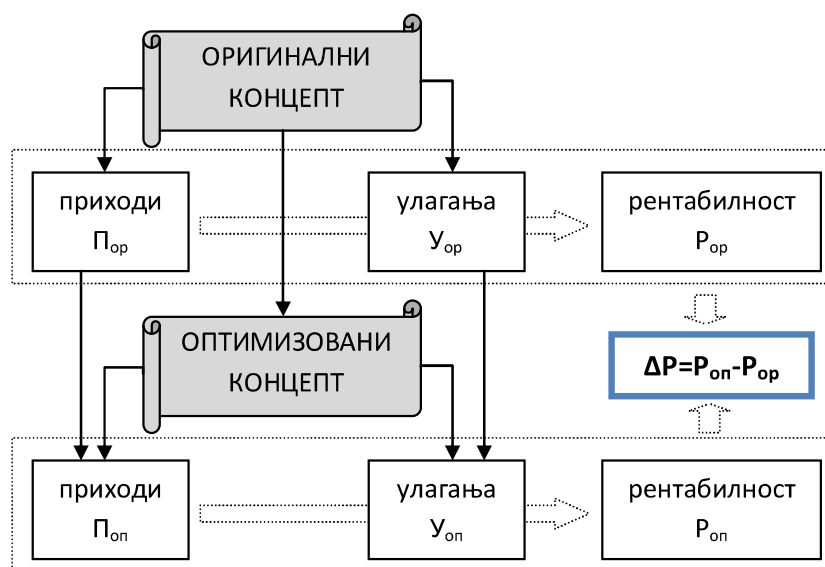
3. МЕТОДОЛОГИЈА

Профит на пројекту се може рачунати као нето добит, односно као разлика између прихода од продаје и улагања (укупних трошкова). Да би се могло вршити

поређење пројеката, уместо профита користиће се рентабилност инвестиције зато што је то бездимензионална величина. Као критеријум за оцену инвестиционих пројеката рентабилност се најчешће изражава односом нето добити и укупних уложених средстава [5], а прорачунава се преко формуле:

$$P = \frac{D}{Y} = \frac{P - Y}{Y} \quad (1)$$

где су: P-рентабилност; D-нето добит; Y-улагања (укупни трошкови); P-приходи
Методологија прорачуна приказана је на слици 1:



Слика 1. Методологија прорачуна

Да би се на одређеном пројекту утврдио утицај архитектонског концепта на рентабилност, прво се за оригинални концепт прорачунају приходи и улагања. Приходи се остварују продајом станова, локала и паркинг места у складу са познатим површинама из пројектне документације. Улагања представљају суму предрачуна свих пројеката увећану за трошкове куповине парцеле, градског земљишта, пројектовања, такси и дозвола. На основу прихода и улагања рачуна се рентабилност пројекта.

Затим се изврши оптимизација архитектонског концепта тако да се не наруше, услови из локацијске дозволе, правила пројектовања и постигнут квалитет. За израду оптимизованог концепта усвојени су следећи принципи: врше се минималне измене у положају и распореду ходника, степеништа и концепта паркирања не мењајући при том габарит објекта, конструктивни систем, растер, осе, распоред и структуру станова, кров итд. На овај начин могуће је прецизно сагледати измене у трошковима и приходима. У случају да се врше радикалне измене у архитектонском концепту, онда би било неопходно сагледати импликације на све остале врсте радова (конструкција, инсталације итд.) и тешко би се сагледали измењени трошкови без поновне израде предмера и предрачуна.

На основу прерачунатих прихода и улагања, прорачунава се рентабилност оптимизованог концепта. На крају се врши поређење рентабилности оригиналног и оптимизованог концепта.

Методологија је у складу са концептом вредносног инжењерства: спроводи се у раној фази пројекта и тежи се повећању вредности (профит) смањењем трошкова или повећањем функције (нето продајне површине) [6].

4. СТУДИЈА СЛУЧАЈА

За потребе овог рада анализирано је пет различитих пројеката. Основни подаци су приказани у табели бр. 1. У истој табели приказана су два најзначајнија мерљива параметра за оригинално и оптимизовано решење, који могу послужити као индикација о квалитету решења са функционалног и трошковног аспекта. Први је однос нето продајне површине и укупне бруто површине објекта, који се може срести у домаћој пракси. Други параметар је припадајућа површина за једно паркинг место на подземном делу објекта који се добија дељењем подземне бруто површине објекта са бројем паркинг места. Параметри су егзактни, измерени са цртежа и прорачунати. Рентабилност је прорачуната на основу суме предрачуна и процене других трошкова и прихода на основу претпостављених тржишних цена.

Табела 1- Подаци о студији случаја

ПРОЈЕКАТ:	1	2	3	4	5
ОСНОВНИ ПОДАЦИ					
Површина надземно (m ²)	2.108	1.142	3.173	4.283	3.544
Број спратова надземно	6	5	4	8	7
Површина подземно (m ²)	1.023	298	740	602	2.685
Број спратова подземно	2	1	1	1	3
МЕРЉИВИ ПАРАМЕТРИ - ОРИГИНАЛНО РЕШЕЊЕ					
Нето продајно (%)	71,0	75,7	74,3	77,1	72,8
Пропадајућа Р паркинг места (m ²)	36,5	49,7	21,1	-	30,7
Рентабилност (%)	19,3	15,4	13,2	6,9	15,7
МЕРЉИВИ ПАРАМЕТРИ - ОПТИМИЗОВАНО РЕШЕЊЕ					
Нето продајно (%)	71,1	78,6	77,9	78,9	76,9
Пропадајућа Р паркинг места (m ²)	35,3	39,5	21,1	-	30,7
Рентабилност (%)	23,4	19,8	19,2	9,8	20,5
Промена рентабилности (%)	+4,1	+4,4	+6,0	+2,9	+4,8
Промена профита (1000€)	+50	+80	+140	+55	+175

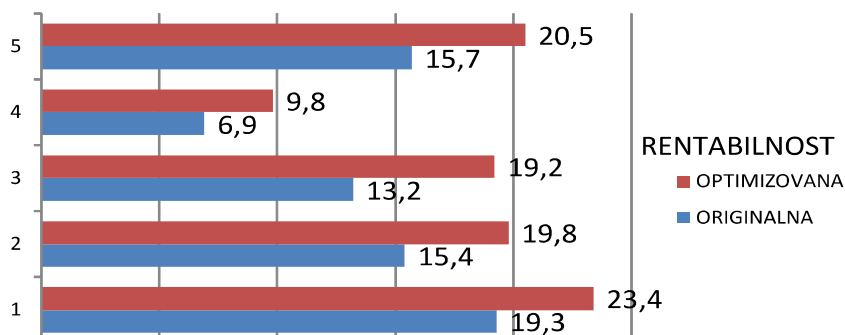
За сваки пројекат урађена су оптимизована решења, у којима је искључиво мењан функционални аспект архитектонског концепта. То значи да је прерађен распоред ходника, заједничких просторија и подземног дела објекта. По пројектима, оптимизација обухвата следеће:

1. Објекат у ул. Капетан Мишина у Београду. Највеће измене су извршене у решењу паркирања. Ауто лифт је замењен спољном рампом поред објекта

и унутрашњом између етажа, чиме је добијено једно додатно паркинг место на етажи -2. У приземљу је повећана површина локала а на спратовима незнатно смањен ходник који је придодат становима.

2. Објекат у ул. С. Љубише у Београду. Измењен је концепт паркирања и добијена 3 паркинг места више у гаражи (паркинг места била предвиђена на улици где не могу да се продају). На спратовима је остава придодата становима (има их довољно у гаражи).
3. Објекат у ул. В.Милићевића у Гроцкој. Паркирање је изузетно рационално решено због конфигурације терена. Локали и станови су повећани на рачун нерационално дугачких ходника.
4. Објекат у ул. П.Стојановића у Крагујевцу. Промена главног степеништа из једнокраког у двокрако, уз спуштање коте улаза, омогућило је проширење локала и станова на рачун ходника.
5. Објекат у ул. Д. Туцовића у Београду. Паркирање је решено оптимално. На спратовима је смањен ходник за 21m^2 по спрату (не угрожавајући функционалност) и тиме повећана површина станова за 146m^2 .

У следећем кораку прерачунати су предмери и предрачуни, као и други трошкови и приходи сходно променама у површинама. У доњем делу табеле бр.1 и на слици 2 приказано је повећање рентабилности, које се догодило на свим пројектима. Просечно повећање износи $4,4\%$, односно додатних $4,4\%$ профита за исто улагање.



Слика 2. Рентабилност оригиналног и оптимизованог решења

5. УЗРОЦИ ЗА ЛОШЕ СТАЊЕ И МЕРЕ ЗА ПРЕВАЗИЛАЖЕЊЕ

Узроци због којих на пројектима архитектонски концепти нису оптимални су следећи:

1. Инвеститори нису довољно свесни колико архитектонски концепт утиче на профит, иначе би инсистирали на оптималности концепта.
2. Преовлађујуће мишљење је да је тема оптималности архитектонског концепта исувише комплексна и резервисана само за архитекте, због чега у пракси инвеститори најчешће прихватају понуђена решења и не инсистирају на изради алтернативних.

3. Архитекта није мотивисан да испитује оптималност концепта, стандардно уређеним уговорним односима на пројекту није предвиђена никаква награда за то. Уговором се најчешће цена дефинише по површини објекта без обзира на квалитет. Једини репер за мерило квалитета је пројектни задатак, али се он врло ретко саставља са мерљивим параметрима.
4. На анализирају се мерљиви параметри који могу да послуже као индикатор да архитектонски концепт није оптималан. Без мерљивих параметара врло тешко је уочити грешке и утврдити оптималност решења.

Као одговор на наведене разлоге, предлажу се мере које би омогућиле да се дође до оптималног архитектонског концепта на пројекту:

1. Оваквим и сличним истраживањима показати на примерима да су у питању значајна финансијска средства. Понудити инвеститорима услуге провере оптималности архитектонског концепта у оквиру управљања изразом пројектне документације.
2. Тема архитектонског концепта је изузетно значајна и треба је раздвојити на уметничко-визуелни аспект и функционално-трошковни аспект. Други се може измерити преко мерљивих параметара. Ако су вредности параметара лоше и указују да су побољшања могућа, урадити друго решење.
3. Модификовати уговорне одредбе и мотивисати архитекту да испита оптималност или ангажовати још једног и упоредити концепте преко мерљивих параметара.
4. Дефинисати мерљиве параметре на основу базе података реализованих пројеката, да би могло да се мери и упоређује. У овом раду коришћена су два (однос "нето продајно/брето" и "припадајућа површина паркинг места")

6. ЗАКЉУЧАК

Истраживање у овом раду је показало да се, пре свега инвеститорима, вишеструко исплати улагање у проверу оптималности архитектонског концепта јер се профит на пројектима изградње стамбено-пословних објеката може се значајно повећати. Анализом пет објеката различитих габарита утврђено је повећање рентабилности просечно за 4,4% . Имајући у виду ниске маргине профита и тешке услове у којима се реализују пројекти у данашње време, ово повећање може знатно олакшати реализацију пројеката. Све разлоге због којих се на пројектима не остварују оптимални архитектонски концепти, осим донекле стандардних уговорних односа, могуће је превазићи. До оптималних решења може се доћи релативно малом реорганизацијом почетне фазе пројекта, ангажовањем експерата за оптимизацију или мотивисањем архитеката да концепти буду проверени пре њиховог усвајања.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Guckert, D., King, J.R.: Who pays for the architect's mistakes. *Facilities Manager*, 2002., september/october.

- [2] O'Leary, A.F.: Imperfect Contract Documents - Who Pays for the Errors?. *Design Cost Data*, 1995.
- [3] Закон о планирању и изградњи. *Службени гласник Републике Србије*, 72/2009, 2009.
- [4] Малдини, С.: Речник архитектонског пројектовања. <http://www.scribd.com/doc/23199020/Slobodan-Maldini-Re%C4%8Dnik-arhitektonskog-projektovanja>, преузето 9.2.2014
- [5] Меданић, Б.: *Management u građevinarstvu*, Građevinski fakultet u Osijeku, Osijek, 1997.
- [6] Стојадиновић,З., Маринковић,Д., Микић,М.: Вредносно инжењерство у пракси - примена на нивоу идејног пројекта. *IX међународни научно-стручни скуп "Савремена теорија и пракса у градитељству"*, Бања Лука, 2013., *Зборник радова стр. 233-242.*

THE IMPACT OF ARCHITECTURAL CONCEPTUAL DESIGN ON PROFIT

Summary: *The importance of the architectural conceptual design for achieving profit on residential projects is an unexplored category. In this study, for five different buildings the architectural concept was optimized, without changing other aspects of design. Then the impact of architectural conceptual design on profit was measured by comparing profitability for base and optimized design versions. It has been found that sub-optimal solutions were adopted. Optimized solutions were significantly better (average 4,4%) in terms of profitability. In addition to the profitability analysis, the reasons why optimal architectural concepts are not adopted on projects were explored and suggestions for optimal solutions are provided.*

Keywords: *Architectural conceptual design, profit, measurable parameters*