

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Дамјана Р. Недељковић

**ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА
ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ
ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ**

докторска дисертација

Београд, 2025

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ARCHITECTURE

Damjana R. Nedeljković

**A MULTI-CRITERIA MODEL FOR THE EVALUATION
OF OFFICE BUILDINGS' POTENTIAL FOR
CONVERSION INTO HOTELS**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2025

Ментор:

Др Лидија Ђокић, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Чланови Комисије:

Др Татјана Јуренић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Арх. Владимир Лојаница, редовни професор
Универзитет у Београду – Архитектонски факултет

Др Драган Памучар, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука

Датум одбране:

Београд

ИЗЈАВА ЗАХВАЛНОСТИ

Израда докторске дисертације представљала је професионални и лични циљ који не би било могуће остварити без велике помоћи и подршке професора, колега, пријатеља и породице. Волела бих да им се овом приликом захвалим.

Превасходно, велику захвалност дугујем свом ментору, проф. др Лидији Ђокић, на несебичној и безрезервној помоћи у целокупном истраживачком и наставном раду, на изузетној посвећености и доступности у свим фазама израде докторске дисертације, на конструктивним критикама и добронамерним саветима.

Проф. др Татјани Јуренић дугујем велику захвалност на професионалној подршци и помоћи у реализацији истраживања, бројним „непланираним“ консултацијама, разговорима, стручним и личним саветима и корисним сугестијама.

Проф. арх. Владимиру Лојаници сам захвална на подстицању креативности и стручној помоћи која је у великој мери допринела квалитету ове докторске дисертације.

Проф. др Драгану Памучару бих се захвалила на изузетној сарадњи, ефикасности и великој помоћи у изради софтвера за практичну примену вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.

Професорима, колегама и пријатељима са моје уже научне области захвална сам на континуираној подршци, охрабрењу и саветима у свим фазама израде докторске дисертације. Особито се захваљујем доц. др Александри Чабаркапи на великом разумевању, многобројним разговорима и саветима и великој подршци на свим животним пољима и у сваком тренутку.

Неизмерно сам захвална супругу на великој подршци, помоћи, разумевању и стрпљењу током овог вишегодишњег процеса, и сину, мом неисцрпном извору снаге и мотивације, који је и овај подвиг чинио радоснијим, дајући смисао свему, из дана у дан.

Највећу могућу захвалност дугујем онима од којих је све почело – својим родитељима – на најснажнијој и постојаној подршци, разумевању, ослонцу, охрабрењима и великој, непрестаној вери, који су неопходни за постављање великих циљева и истрајност током њиховог остваривања. Посебно сам захвална својој мајци, која је однедавно на неком лепшем месту, јер је у мени пробудила жељу за стицањем знања из различитих области, развила тежњу за константним напретком и научила да дајем свој максимум у свему што радим.

Докторску дисертацију посвећујем мами и тати, *и на небу и на земљи.*

Дамјана Недељковић,
Београд, 2025

Рад на овој докторској дисертацији започет је у оквиру пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја (МПНТР) (ТР 36036 – *Одрживи просторни развој Подунавља у Србији* и ТР36035 – *Просторни, еколошки, енергетски и друштвени аспекти насеља и климатске промене – међусобни утицаји*), а комплетиран у оквиру институционалног модела финансирања истраживача МПНТР којим се остварује општи интерес за Републику Србију у оквиру *Истраживачке лабораторије: оптимално пројектовање осветљења у архитектури* на Универзитета у Београду – Архитектонском факултету.

ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ

Резиме

Формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте иницирано је проблемима који се јављају током реализације пројеката пренамене, због којих постоји одређени број објеката на добрим локацијама који се не користе. Постоје пословни објекти ван употребе чије је рушење нерационално, а када се налазе у просторно културно-историјским целинама, пренамена може бити једина могућност. Иако је често оптимално да пословни објекти ван употребе и након адаптације остану пословни, некада то није најбоље решење. У оквиру просторно културно-историјских целина примећен је одређен број пословних објеката који су пренамењени у хотелске објекте и представљају примере успешних реализација оваквих пренамена, а услед повећања броја домаћих и страних туриста, уочена је потреба за повећањем смештајних капацитета у Београду.

Анализом постојећих вишекритеријумских модела, који се односе на вредновање потенцијала пренамене пословних у објекте сталног или привременог становања, примећено је да контекст којем је модел намењен има великог утицаја на избор критеријума модела. Предмет истраживања докторске дисертације су карактеристике пословних објеката – критеријуми, који позитивно или негативно утичу на потенцијал тих објеката за пренамену. Остала истраживачка питања се односе на избор адекватног начина вредновања – оптимизационе методе, успостављање система приоритета међу аспектима, утицајним параметрима и критеријумима, презентацију финалног резултата и начин употребе модела.

Формиран је вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте. Кроз примере добре праксе из света и кроз анализу критеријума (поткритеријума) и индикатора релевантних постојећих вишекритеријумских модела овог типа, формирана је платформа аспеката и критеријума. У оквиру новог модела дефинисани су начин вредновања, одговарајућа оптимизациона метода и приоритети аспеката, утицајних параметара и критеријума. Примена оваквих модела у раним фазама израде пројеката пренамене има утицаја на ефикасност и економску оправданост пренамене, што представља директну практичну примену. Резултати истраживања представљају допринос развоју нових модела, истовремено дајући смернице за побољшање потенцијала за пренамену будућих пословних објеката.

Кључне речи: вишекритеријумски модел, вредновање, пренамена, критеријуми, индикатори, пословни објекти, хотелски објекти

Научна област: Архитектура и урбанизам

УДК: 728.5:725.2:69.059.35:004.4(043.3)

A MULTI-CRITERIA MODEL FOR THE EVALUATION OF OFFICE BUILDINGS' POTENTIAL FOR CONVERSION INTO HOTELS

Abstract

The development of a multi-criteria model for evaluating the potential of converting office buildings into hotels was initiated by the challenges commonly encountered in conversion projects, due to which a certain number of buildings in prime locations are not utilized. There are office buildings out of use, the demolition of which is irrational, and when they are located in cultural districts, a conversion may be the only viable solution. Although it is often optimal for office buildings out of use to sustain their function after adaptation, sometimes this is not the best solution. Within cultural districts, a certain number of office buildings that have been converted into hotels represent examples of successful realizations, and due to the growing number of domestic and foreign tourists, there is an increasing demand for additional accommodation capacities in Belgrade.

An analysis of existing multi-criteria models related to evaluating the potential for converting office buildings into permanent or temporary housing revealed that the context for which the model is intended has a significant influence on the choice of model criteria. The focus of the doctoral dissertation is on the characteristics of office buildings - criteria that either positively or negatively affect their conversion potential. Additional research questions address the selection of an appropriate evaluation method - optimization techniques, the establishment of a priority system for aspects, parameters, and criteria (including sub-criteria) and indicators, the presentation of the final results, and the use of the model.

A multi-criteria model for evaluating the potential of converting office buildings into hotels has been developed. Through examples of good practice from around the world and analyzing the criteria (sub-criteria) and indicators from relevant existing multi-criteria models, a comprehensive platform of aspects and criteria is established. The new model defines the evaluation method, appropriate optimization techniques, and the priorities of criteria (sub-criteria) and indicators. Applying such models in the early stages of conversion projects enhances efficiency and economic viability, offering a direct practical application. The research findings contribute to the development of new models, while providing guidelines for improving the potential for the conversion of office buildings in the future.

Keywords: multi-criteria model, evaluation, conversion, criteria, indicators, office buildings, hotels

Scientific field: Architecture and Urbanism

UDC: 728.5:725.2:69.059.35:004.4(043.3)

САДРЖАЈ

1. УВОД: ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ И ТЕОРИЈСКОГ ОКВИРА ИСТРАЖИВАЊА.....	1
1.1 Уводно објашњење теме	1
1.2 Проблем и предмет истраживања	1
1.3 Претходна анализа информација о предмету истраживања.....	3
1.4 Оквир истраживања.....	4
1.5 Циљеви истраживања.....	4
1.6 Задаци истраживања.....	5
1.7 Полазне хипотезе истраживања	5
1.8 Научне методе истраживања	6
1.9 Научна оправданост, очекивани резултати и практична примена резултата истраживања	7
1.10 Генерална структура докторске дисертације.....	7
2. ПОСЛОВНИ И ТУРИСТИЧКИ ОБЈЕКТИ У КОНТЕКСТУ ПРЕНАМЕНЕ.....	10
2.1 Пословни објекти.....	10
2.1.1 Промена просторних карактеристика пословних објеката од средине XIX века до данас	10
2.1.2 Тенденције у токовима градње пословних објеката у Београду: динамика и диспозиција грађења и степен напуштености	13
2.1.3 Савремена очекивања корисника у контексту пословних објеката.....	16
2.2 Туристички објекти	19
2.2.1 Анализа тренутног стања и развојних стратегија туризма у Србији и Београду.....	19
2.2.2 Објекти хотела у контексту пренамене: функције, врсте хотелских објеката и категоризација	23
2.2.3 Хотели у објектима под степеном заштите (културна добра).....	26
2.3 Финансијска оправданост пренамене пословних у хотелске објекте	28
2.4 Закључак.....	29
3. ПРЕНАМЕНА ПОСЛОВНИХ ОБЈЕКТАТА.....	32
3.1 Нивои техничке документације	32
3.1.1 Делови техничке документације	33
3.1.2 Врсте техничке документације.....	33
3.1.2.1 Генерални пројекат (ГНП)	33
3.1.2.2 Идејно решење (ИДР).....	34
3.1.2.3 Идејни пројекат (ИДП).....	34
3.1.2.4 Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД).....	35

3.1.2.5 Пројекат за извођење (ПЗИ).....	36
3.1.2.6 Пројекат изведеног стања (ПИО)	37
3.2 Врсте адаптације објеката: дефинисање појмова	38
3.3 Регулатива и процедуре у Србији за пренамену објеката	40
3.3.1 Пренамена у односу на промену габарита и волумена, спољни изглед објекта и капацитет прикључака	43
3.4 Анализа квантитативних просторних карактеристика објеката према типологији	43
3.5 Примери пренамене пословних објеката у свету	51
3.6 Правци истраживања у области пренамене	58
3.7 Закључак.....	60
4. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛИ ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКА.....	62
4.1 Развој, појам и употреба вишекритеријумских модела за доношење одлука	62
4.2 Процес доношења одлука уз помоћ формалног модела	63
4.3 Елементи.....	65
4.3.1 Дефинисање типа проблема.....	66
4.3.1.1 Избор	67
4.3.1.2 Рангирање	67
4.3.1.3 Сортирање.....	67
4.3.2 Одређивање преференција.....	68
4.3.2.1 Проблем поређења	69
4.3.2.2 Проблем нумеричке презентације	72
4.3.3 Критеријуми и индикатори	73
4.3.4 Вишекритеријумско доношење одлука: оптимизационе методе.....	73
4.3.4.1 <i>ELECTRE (Elimination and Choice Expressing the Reality)</i> методе	74
4.3.4.2 <i>PROMETHEE (Preference ranking organization method for enrichment evaluation)</i> методе.....	76
4.3.4.3 <i>UTA (Utility Additive)</i> методе	77
4.3.4.4 <i>MACBETH (Measuring Attractiveness by Categorical Based Evaluation Technique)</i> приступ	79
4.3.4.5 <i>TOPSIS (Technique for order preference by similarity to an ideal solution)</i> метода.....	80
4.3.4.6 <i>COPRAS (Complex Proportional Assessment)</i> метода	80
4.3.4.7 <i>VIKOR</i> (Вишекритеријумска оптимизација и компромисно решење) метода	81
4.3.4.8 <i>Фазу</i> (енг. <i>fuzzy</i>) технике за вишекритеријумско доношење одлука.....	82
4.4 Вишекритеријумски модели применљиви у процесу адаптације пословних објеката.....	86

4.4.1 <i>Conversion meter</i> модел	87
4.4.2 <i>TOBUS</i> модел.....	88
4.4.3 <i>ARP (Adaptive Reuse Potential)</i> модел.....	89
4.4.4 <i>iconCUR</i> модел	91
4.4.5 <i>PAAM (Preliminary assessment adaptation model)</i> модел	92
4.4.6 Упоредна анализа вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката.....	94
4.4.6.1 Критеријуми и индикатори	94
4.4.6.2 Вредновање критеријума и поткритеријума	101
4.4.6.3 Начини примене анализираних вишекритеријумских модела	103
4.5 Платформа за креирање новог модела	104
4.5.1 Први део: Утицајни фактори	105
4.5.2 Други део: Вредновање критеријума.....	105
4.5.3 Трећи део: Дефинисање форме резултата	105
4.5.4 Четврти део: Начин примене вишекритеријумског модела	106
4.6 Закључак.....	107
5. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ	108
5.1 Аспекти, утицајни параметри, критеријуми и индикатори.....	108
5.1.1 Тржиште и финансијски аспект (приоритет 2)	111
5.1.2 Регулаторни аспект (приоритет 2)	112
5.1.3 Адекватност локације за хотелску намену (приоритет 3)	116
5.1.4 Постојеће стање објекта (приоритет 3).....	120
5.1.5 Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом (приоритет 3).....	127
5.1.6 Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом (приоритет 3).....	131
5.1.7 Енергетска одрживост (приоритет 1).....	135
5.2 Утицајни параметри и критеријуми	139
5.2.2 Општи утицајни параметри и критеријуми.....	139
5.2.3 Утицајни параметри и критеријуми специфични за пренамену као врсту адаптације.....	140
5.2.4 Утицајни параметри и критеријуми специфични за контекст Србије, на примеру Београда	141
5.2.5 Дефинисање позиције вишекритеријумског модела у процесу пројектовања	142
5.3 Вредновање критеријума у циљу формирања вишекритеријумског модела	144

5.3.1 Дефинисање типа проблема и избор методе вредновања.....	144
5.3.2 Креирање блоковских структура у <i>Matlab</i> -у.....	145
5.3.3 Формирање <i>фази</i> (енг. <i>fuzzy</i>) система на примеру аспекта Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	146
5.3.3.1 Спољни омотач.....	146
5.3.3.2 Капацитет објекта	148
5.3.3.3 Просторне карактеристике објекта	151
5.3.3.4 Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом.....	154
5.3.4 Преглед могућих вредности индикатора свих утицајних параметара	156
5.3.5 Израчунавање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат.....	166
5.4 Начин употребе вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте	170
5.5 Закључак.....	175
6. ИСПИТИВАЊЕ МОДЕЛА И ДИСКУСИЈА	176
6.1 Испитивање модела на примерима пренамењених пословних објеката на изабраном просторном полигону.....	176
6.1.1 Хотел Courtyard by Marriot Belgrade City Center	176
6.1.2 Хотел Индиго Београд.....	187
6.1.3 Хотел Lumiere, Београд.....	197
6.2 Дискусија.....	208
6.3 Закључак.....	213
7. ЗАКЉУЧЦИ И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА	214
7.1 Закључна разматрања.....	214
7.2 Систематизација резултата истраживања	217
7.3 Правци даљих истраживања.....	220
СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ	221
ПРИЛОЗИ И ИЛУСТРАЦИЈЕ.....	228
ПРИЛОГ 1: Сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат са могућим вредностима индикатора и додељеним приоритетима.....	229
ПРИЛОГ 2: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Courtyard by Marriot Belgrade City Center” у Београду	233
ПРИЛОГ 3: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Индиго” у Београду.....	245

ПРИЛОГ 4: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Lumiere” у Београду	257
ПРИЛОГ 5: Корисничка форма вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте на CD-у (на корицама)	269
Списак илустрација	270
Списак табела.....	272
БИОГРАФИЈА АУТОРА	276
Изјава о ауторству	277
Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада	279
Изјава о коришћењу.....	281

1. УВОД: ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ И ТЕОРИЈСКОГ ОКВИРА ИСТРАЖИВАЊА

1.1 Уводно објашњење теме

Услед нестабилности на тржишту, пословни објекти ван употребе представљају проблем са којим се суочава све више градова у свету. У пракси се примењује неколико начина решавања овог проблема: постојећи објекат се руши и на његовом месту се гради нови, постојећи објекат се реновира како би се поново користио за потребе пословне намене или се врши пренамена постојећег објекта. Примећено је, да су, у односу на рушење постојећег и изградњу новог објекта, адаптације све заступљеније у архитектонској пракси. Предности се преваходно огледају у поновној употреби већ искоришћених ресурса, потенцијално краћем времену потребном да објекат почне да се користи, очувању изгледа окружења и потенцијално мањим иницијалним финансијским улагањима.

Пренамена пословних објеката у објекте сталног и привременог становања користила се као један од начина решавања различитих других проблема појединих градова (у Амстердаму – недостатак социјалног становања; у Лондону – реактивирање централних градских четврти насељавањем). Актуелни су различити аспекти истраживања теме који се односе на могућности и ограничења таквих пренамена, прилагођеност легислативног оквира, економску, енергетску одрживост и друго. Вишекритеријумски модели који се користе у оквиру процеса пренамене представљају инструменте којима се, у фази доношења одлука, проверава потенцијал објекта ван употребе за неки вид адаптације, како би процес имплементације пројекта пренамене био ефикаснији и исплативији.

У Београду су изведене пренамене пословних објеката ван употребе у хотелске објекте високе категорије у просторно културно-историјским целинама, реализоване у последње две деценије. Гарни хотели *"Belgrade Inn"* (2016. године), *"Capital"* (2017. године), *"Center No. 1"* (2019. године) и хотели *"Београд Арт"* (2010. године), *"Zepter"* (2014. године), *"Courtyard by Marriot Belgrade City Center"* (2015. године), *"Indigo"* (2021. године), *"Lumiere"* (2024. године) неки су од успешних резултата овакве врсте пренамена. Наведени објекти су под одређеним степеном заштите, на изузетно атрактивним локацијама и као такви, упркос појединим ограничењима која су последица степена заштите, представљају добре примере могућности пренамене као једног од потенцијалних решења за објекте који се не користе. У оквиру анализе постојећих вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала за адаптације пословних објеката и одговарајуће литературе, препознате су три групе критеријума за вредновање потенцијала пренамене пословних објеката, од којих се једна односи на специфичности контекста у којем се модел користи. У циљу прилагођавања новог вишекритеријумског модела контексту Београда, а узимајући у обзир све наведено, просторно културно-историјске целине у Београду изабране су за просторни полигон истраживања. Полазну основу за формирање новог вишекритеријумског модела представљају услови који су потребни како би се пројекти пренамене што успешније имплементирали и карактеристике објеката и њихових локација које доприносе потенцијалу пословног објекта за пренамену.

1.2 Проблем и предмет истраживања

Пренамена пословних објеката ван употребе у објекте сталног или привременог становања представља све заступљенији начин решавања проблема некоришћеног изграђеног фонда у свету последњих двадесетак година. Примећен је постепени развој овог приступа и у Београду, посебно када је реч о пренамени пословних у хотелске објекте у централним деловима града, а један од окидача је и развој туризма у Београду и Србији, којим је инициран пораст потребе за смештајним капацитетима. Иако овај вид пренамене може

представљати једно од економски одрживих начина решавања проблема (пословних) објеката ван употребе, процес имплементације оваквих пројеката је често недовољно ефикасан, финансијски и технолошки сувише захтеван, што резултира недовршеним пројектима или одустајањем у разним фазама, а тиме и даљим присуством девастираних објеката на квалитетним локацијама.

Успешним пројектима пренамене могу се сматрати пројекти који су имплементирани у предвиђеном року, а финансијска улагања су усклађена са очекиваном добити током периода експлоатације пренамењеног објекта. Постоје вишекритеријумски модели који су осмишљени за процену потенцијала пословних објеката за одређени вид адаптације и вишекритеријумски модели на основу којих би требало донети одлуку о избору одговарајућег вида адаптације у зависности од различитих карактеристика објекта и његовог тренутног стања, али њихова примена у оквиру процеса адаптације није обавезна, па је самим тим питање колико су заиста у употреби у пракси. Такође, ови модели су у великој мери везани за ограничене просторне оквире, са мање или више могућности да буду прилагођени неким другим контекстима. Истраживање и формирање новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте који би могао да се користи у Београду и Србији, иницирано је претходно наведеним проблемима у процесима имплементације пројеката пренамене.

Предмет истраживања докторске дисертације су карактеристике пословних објеката – критеријуми, који позитивно или негативно утичу на потенцијал тих објеката за пренамену, и индикатори, кроз које ће критеријуми бити изражени. Посебан фокус је на истраживању јединственог система вредновања квалитативних и квантитативних критеријума. Како би се формирала што потпунија платформа аспеката и критеријума, биће извршена анализа постојећих вишекритеријумских модела намењених процени потенцијала за различите видове адаптација, одговарајуће литературе и важећих правилника и стандарда.

Проблем истраживања јесте утврђивање начина вредновања и успостављања приоритета међу аспектима, утицајним параметрима и критеријумима у циљу формирања хијерархије. Поред тога, потребно је изабрати оптимизациону методу, чији принцип у највећој мери одговара задацима вишекритеријумског модела. С обзиром на то да утицаји свих аспеката, утицајних параметара и критеријума не морају бити исти за сваки потенцијални пројекат пренамене и одређене вредности могу бити условљене интересима инвеститора, у оквиру новог модела потребно је проверити да ли је могућа промена приоритета (тежинских фактора) неких аспеката, утицајних параметара и критеријума, у зависности од потреба конкретног пројекта, или ће нови модел бити формиран према једном од сценарија најзаступљенијих у пракси. Утицаји аспеката, утицајних параметара и критеријума, чији се приоритети морају проценити од стране стручног лица, сматрају се значајним за све потенцијалне пројекте пренамене.

У поглављу 2. *Пословни и туристички објекти*, на основу прегледа литературе и анализе тржишта пословних и туристичких објеката, биће приказане, између осталог, тенденције у токовима градње пословних објеката у Београду кроз динамику и диспозицију грађења и степен напуштености, као и савремена очекивања корисника у контексту пословних објеката, чиме ће бити објашњено у којим случајевима је пренамена погоднија опција адаптације пословног објекта ван употребе у односу на адаптацију без промене намене, а затим и преглед постојећих и потребних смештајних капацитета, са освртом на развојне циљеве стратегија развоја туризма града Београда и Србије.

У поглављима 3. *Пренамена пословних објеката* и 4. *Вишекритеријумски модели за доношење одлука*, као резултат анализе примера добре праксе у свету и анализе

вишекритеријумских модела и њихове примене у процесу доношења одлука у оквиру пројеката пренамене и пратеће литературе, приказана је платформа за формирање новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте састављена из четири дела који се односе на критеријуме (поткритеријуме) и индикаторе који имају утицаја на потенцијал пословних објеката за пренамену, могуће системе вредновања (оптимизационе методе), форму финалног резултата и начин употребе модела.

На основу свега наведеног, у поглављима 5. *Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте* и 6. *Испитивање модела и дискусија*, формиран је нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте. Нови модел је тестиран на примерима који се налазе у оквиру изабраног просторног полигона.

Остали проблеми истраживања су:

- Недовољна заступљеност пренамене као начина архитектонског деловања у савременој пракси у Београду.
- Недовољна заступљеност примене вишекритеријумских модела у пројектима адаптација у Србији.

1.3 Претходна анализа информација о предмету истраживања

С обзиром на то да су предмет истраживања карактеристике пословних објеката које имају утицаја на потенцијал тих објеката за пренамену, а у оквиру новог вишекритеријумског модела, ове карактеристике представљају критеријуме који су вредновани, претходним истраживањем обухваћени су различити аспекти процеса пренамене пословних објеката, али и узрока њиховог некоришћења.

Критеријуми који имају утицаја на финансијску оправданост и изводљивост у процесу пренамене пословних објеката представљају предмет бројних истраживања која се односе на различите аспекте пренамене објеката ван употребе. У докторској дисертацији Хилде Ремој (Hilde Remoy) разматране су карактеристике објеката са економског, функционалног, техничког, легислативног, културног, архитектонског и историјског аспекта. Изведен је закључак да, посебно узимајући у обзир економски аспект, највећи утицај на потенцијал објеката за неки вид трансформације имају тип фасадног омотача и конструктивне карактеристике објекта (Remoy, 2010). Трошкови интервенција на фасадном омотачу могу износити готово 27% укупне инвестиције потребне за пренамену (трошкови интервенција на конструктивном делу фасаде у односу на укупне инвестиције потребне за пренамену могу бити и до 22%), а следе их трошкови обраде унутрашњих зидова који могу достигати готово 17% укупних трошкова процеса пренамене (Maskau, Remoy & de Jong, 2009). Када је реч о утицају конструктивних карактеристика на потенцијал објекта за трансформације, објекти чији конструктивни системи нису довољно адаптивни имају смањен потенцијал за пренамену. Велики број пословних објеката који су изграђени након Другог светског рата грађени су тако да задовоље минималне услове пословне намене. Када престану да се користе за потребе пословне намене, пренамена оваквих објеката изискује веће инвестиције и дужи временски период за реализацију (Douglas, 2006).

Ремој и ван дер Ворт (Theo J. M. van der Voordt) истичу значај локације објекта и његових карактеристика, као одлучујуће факторе у оквиру процене потенцијала објекта за пренамену. Већи потенцијал за пренамену у објекте привременог или сталног становања имају пословни објекти који се налазе у градским језгрима у односу на објекте који се налазе у пословним

четвртима. Уз то, очекује се да је платежна моћ потенцијалних корисника у центру града већа, па су веће инвестиције у процесу имплементације пројекта пренамене економски више оправдане. Примећено је и да одређени степен заштите има позитиван утицај на исходе процеса пренамене, јер важност објекта, сама по себи, иницира адаптације у циљу поновне употребе, док је неадекватна локација најчешћи узрок неуспелих пренамена објеката који нису под заштитом (Remoy & van der Voordt, 2014a). Велики утицај на успешност имплементације пројекта пренамене има и актуелни легислативни оквир, који се огледа кроз урбанистичке планове и разлике у прописима за постојећу и потенцијалну нову намену (Remoy & de Jong, 2011), као и кроз трајање и уређеност процедура за добијање различитих дозвола и остале документације, које прате процес пренамене (Olivadese, Remoy, Berizzi & Nobma, 2016). Могућност пренамене је већа уколико је важећим урбанистичким плановима предвиђено више намена или постоји могућност измене плана. Када је реч о разликама у стандардима за постојећу и планирану намену, разматране су одредбе попут противпожарне заштите, спратне висине и паркинг простора. Објекти, који нису пројектовани тако да задовоље само минималне потребе пословне намене, имају већи потенцијал пренамене (Remoy & de Jong, 2011). У последње две деценије, посебна пажња се поклања стандардима који су повезани са енергетском ефикасношћу нових објеката, али и објеката који су адаптирани (Wilkinson, 2014).

1.4 Оквир истраживања

С обзиром на то да је истраживање усмерено на креирање вишекритеријумског модела намењеног вредновању потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте, у циљу идентификације карактеристика објеката које позитивно или негативно утичу на потенцијал пренамене, потребно је направити преглед искустава и пракси других земаља, али и одредити посторни полигон за истраживање и испитивање због контекстуалних специфичности. Критеријуми на основу којих је дефинисан шири оквир се односе на релативно заступљену примену пренамене пословних објеката у објекте сталног или привременог становања у архитектонској пракси посматраног града и постојање вишекритеријумских модела за евалуацију потенцијала објеката за неки вид адаптације намењеном за контекст посматраног града. Узимајући у обзир наведене критеријуме, шири оквир истраживања обухвата одређене градове појединих западноевропских и средњоевропских земаља. Као ужи оквир истраживања одређена је територија града Београда, због изражене урбанистичке и архитектонске сложености и слојевитости у односу на остале градове у Србији, као и због тога да би коначни модел био потпуно применљив у Београду и Србији. У оквиру Београда, изабран је просторни полигон који обухвата централне просторно културно-историјске целине, на територији којих се налазе пренамењени пословни објекти под одређеним степеном заштите због којег нису могли да буду срушени, већ су адаптирани, и пословни објекти под одређеним степеном заштите који се више не користе.

Критеријумима новог вишекритеријумског модела биће обухваћене одредбе актуелних стандарда и правилника који могу позитивно утицати на могућност пренамене оваквих објеката или успорити поступак, иницирати додатне трошкове и узроковати функционална, просторна или нека друга ограничења пренамењеног објекта.

1.5 Циљеви истраживања

Циљ истраживања јесте формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте. На основу података добијених анализом постојећих вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала пословних објеката за различите врсте адаптација, примера пословних објеката пренамењених у објекте сталног или

привременог становања у свету, важећих стандарда за објекте хотела и одговарајуће литературе биће формиран модел са намером да се процеси имплементације пројеката пренамене унапреде, а постојећем изграђеном фонду омогући поновно коришћење. Сходно наведеним разлозима за истраживање проблематике креирања вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у објекте хотела, циљеви овог истраживања су:

- Формирање новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.
- Унапређење ефикасности и успешности процеса пренамене пословних у хотелске објекте применом вишекритеријумског модела у раним фазама одлучивања о пренамени.
- Афирмација пренамене као једног од начина за реактивацију пословних објеката ван употребе.
- Сагледавање могућности и ограничења у процесима имплементације пројеката пренамене објеката.
- Допринос развоју вишекритеријумских модела за адаптације и пренамене објеката различитих функција.
- Указивање на пројекте пренамене објеката као вида одрживог деловања савремене архитектонске праксе.

1.6 Задаци истраживања

Узимајући у обзир примећене проблеме који се односе на имплементацију пројеката пренамене, потребу за поновном употребом изграђеног фонда који се више не користи и дефинисане циљеве научног истраживања, задаци истраживања су:

- Идентификација и анализа пословних објеката ван употребе у оквиру изабраног просторног полигона.
- Идентификација и анализа пословних објеката који су пренамењени у објекте хотела у оквиру просторног полигона.
- Приказ претходних истраживања у области пренамене пословних објеката ван употребе у објекте сталног или привременог становања.
- Приказ претходних истраживања у области вишекритеријумских модела и њихове примене у циљу евалуације потенцијала пословних објеката за различите видове адаптација.
- Дефинисање структуре и елемената (аспект, утицајни параметар, критеријум, индикатор) вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.
- Дефинисање начина валоризације елемената вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.
- Испитивање новог модела на примерима пословних објеката пренамењених у хотелске објекте који се налазе на изабраном просторном полигону.

1.7 Полазне хипотезе истраживања

Полазне хипотезе су дефинисане у односу на наведене проблеме и циљеве истраживања. Истраживање је иницирано општом хипотезом која гласи да вишекритеријумски модели за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте доприносе ефикасности и успешности имплементације пројеката пренамене. Из свега наведеног, произилазе следеће хипотезе:

- *Употреба вишекритеријумских модела утиче на доношење одлуке у раној фази о адекватности пренамене.*

Употреба вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала објекта за пренамену подразумева анализу различитих карактеристика објеката према установљеним критеријумима, који имају утицај на успешност поступка пренамене у целисти. Вредновање се одвија у више фаза и са више аспеката попут физичког (односи се на карактеристике објекта), функционалног, економског, друштвеног, еколошког, технолошког и других. Неке карактеристике објекта су подложне промени на релативно једноставан начин, па неће негативно утицати на финални исход пренамене, али одређени број њих није могуће прилагодити без сложених и финансијски захтевних интервенција или уопште и не подлежу измени, и тада је потребно размотрити неки други начин решавања проблема некористићења објекта.

- *Могућност додељивања тежинских фактора одређеним критеријумима од стране инвеститора доприноси флексибилности и персонализованости вишекритеријумског модела.*

Тежиште вредновања потенцијала пренамене, у оквиру модела, разликује се за сваки појединачни случај, превасходно, у односу на интересе инвеститора и у том контексту потребно је омогућити изванредан степен флексибилности модела, а ипак постоје критеријуми који једнако утичу на потенцијал пренамене пословних објеката.

- *Флексибилност хотелских објеката у односу на унутрашњу организацију чини их погодним за имплементацију у процесима пренамене пословних објеката.*

На основу претходних истраживања, примећено је да су намене привременог и сталног становања (просторно) компатибилне са административним објектима. Међутим, одређени просторни захтеви (попут спратне висине) представљају један од честих узрока одустајања од пренамене пословних у стамбене објекте, с обзиром на то да ова карактеристика објекта у великој мери утиче на економску оправданост поступка пренамене, јер потенцијално иницира сложене и финансијски захтевне измене конструктивних елемената објекта. У односу на стамбене објекте, неки просторни захтеви (спратна висина) који се односе на објекте хотела, а који могу утицати на одлуку о пренамени, су флексибилнији. Поред тога, уколико се хотел налази у објекту који је под неким степеном заштите, флексибилност коју омогућава хотелски објекат у том случају, чини га још погоднијим за адаптацију.

1.8 Научне методе истраживања

Истраживање које се односи на формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте заснива се на анализи претходних истраживања из области вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала за различите видове адаптација и пренамена пословних у објекте привременог и сталног становања, а у циљу провере научне заснованости постављених хипотеза.

У току истраживања коришћена је општа научна методологија: индуктивно-дедуктивни метод, дескриптивна, ретроспективна и компаративна анализа, анализе примера добре праксе из света, стручне консултације са учесницима на анализираним пројектима пренамене, као и посебне методе адекватне за предмет истраживања.

На основу теоретских извора, карактеристичних пројеката из праксе и кроз анализу елемената постојећих вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала за адаптације пословних објеката, методом синтезе формираће се нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.

1.9 Научна оправданост, очекивани резултати и практична примена резултата истраживања

Формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте иницирано је постојањем напуштених пословних објеката, као и проблемима који се јављају приликом имплементације пројеката пренамене. Недостаци примењених стратегија у различитим деловима процеса пренамене, међу којима је и сам избор и одлука о објекту који ће бити пренамењен, доводе до недовољне заступљености пренамене у савременој архитектонској пракси у Србији, што резултира лошијим решењима за одређени број објеката ван употребе или решења у потпуности изостају, а ти објекти, неретко на изузетним локацијама, остају неискоришћени и пропадају. Научна оправданост истраживања се заснива на чињеници да до сада овакав вид модела за пословне објекте, који би могао да се користи у Београду и Србији није креиран, а утврђено је да просторни контекст у великој мери утиче на елементе модела. Повод и актуелност теме се огледају и у све већој усмерености на примену одрживих принципа у изградњи и обликовању савремених градова. Узевши у обзир актуелност теме и са теоријског и са практичног аспекта, резултатима приказаног истраживања биће проширен оквир постојећих сазнања из ове области доступан научној и стручној јавности.

Научни допринос и очекивани резултати су следећи:

- Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.
- Идентификација општих критеријума који утичу на потенцијал за адаптације пословних објеката у објекте привременог и сталног становања.
- Идентификација специфичних критеријума који утичу на потенцијал пренамене пословних објеката у објекте привременог и сталног становања.
- Идентификација специфичних критеријума, одређених просторним контекстом у којем се објекат налази, који утичу на потенцијал пренамене пословних у хотелске објекте на примеру просторног контекста Београда.
- Могућност примене резултата испитивања новог модела у оквиру будућих пројеката адаптација пословних објеката.
- Могућност примене вишекритеријумског модела у фази избора и доношења одлуке о потенцијалној пренамени објеката ван употребе.
- Могућност коришћења резултата истраживања који се односе на оптимизационе методе у другим интервенцијама адаптације и пренамене.
- Могућност употребе критеријума новог модела као сета препорука за пројектовање пословних објеката у циљу повећања њиховог потенцијала пренамене у будућности.

1.10 Генерална структура докторске дисертације

Рад је подељен на седам поглавља: *Увод, Пословни и туристички објекти у контексту пренамене, Пренамена пословних објеката, Вишекритеријумски модели за доношење одлука, Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте, Испитивање модела и дискусија и Закључци и правци даљих истраживања.*

У *Уводу* је образложена тема предметног истраживања и његов значај, циљеви и задаци истраживања, полазне хипотезе, научне методе истраживања, научна оправданост, очекивани резултати и практична примена резултата истраживања.

Кључни део рада приказан је кроз пет поглавља (2-6).

У поглављу 2. *Пословни и туристички објекти у контексту пренамене*, образложени су различити аспекти пословних и туристичких објеката који су значајни за истраживање. У оквиру пословних објеката представљени су: промена просторних карактеристика пословних објеката од средине XIX века до данас; тенденције у токовима градње пословних објеката у Београду кроз динамику и диспозицију грађења и степен напуштености, пословни објекти ван употребе на изабраном просторном полигону и савремена очекивања корисника у контексту пословних објеката. У оквиру туристичких објеката приказани су: тренутно стање и развојне стратегије туризма у Београду и Србији, функција, врсте и категоризација хотелских објеката (у контексту пренамене), специфичности пренамене хотелских објеката под неким степеном заштите (културна добра) и хотелски објекти на изабраном просторном полигону. На крају ове целине, разматрана је финансијска оправданост предложене врсте пренамене.

У поглављу 3. *Пренамена пословних објеката*, представљена је позиција употребе новог вишекритеријумског модела у оквиру процеса пренамене у целини, кроз анализе различитих врста техничке документације и њених саставних делова, а онда и сам поступак промене намене, у оквиру адаптација објеката и кроз процедуре прописане регулативом у Србији. У циљу провере потенцијално просторно компатибилних типологија (ради једноставнијег одређивања одговарајућих нових намена објектима који се не користе), анализирани су квантитативне карактеристике објеката по типологијама. Приказани су примери пренамене пословних у хотелске објекте у свету и правци истраживања који су актуелни у овој области.

У поглављу 4. *Вишекритеријумски модели за доношење одлука*, образложени су различити аспекти вишекритеријумских модела, њихов развој, структура и начини примене. У оквиру ове целине приказани су: развој, појам и употреба вишекритеријумских модела за доношење одлука, процес доношења одлука уз помоћ формалног модела, елементи вишекритеријумских модела, типови проблема и оптимизационе методе (*ELECTRE* методе, *PROMETHEE* методе, *UTA* методе, *MACBETH* приступ, *TOPSIS* метода, *COPRAS* метода, *VIKOR* метода и *фази* (енг. *fuzzy*) *MCDA* технике). Дат је детаљан приказ постојећих вишекритеријумских модела који су применљиви у оквиру различитих процеса адаптације (реновирање, реконструкција, пренамена, надоградња) пословних објеката (*Conversion meter* модел, *TOBUS* модел, *ARP* модел, *iconCUR* модел, *PAAM* модел), а затим је спроведена упоредна анализа. На крају целине, формирана је платформа за креирање новог модела.

У поглављу 5. *Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте*, представљен је нови вишекритеријумски модел. Дата је структура модела коју чине аспекти, утицајни параметри, критеријуми и индикатори са одређеним скалама које су састављене од могућих вредности сваког критеријума и приоритетима елемената нижег реда у односу на елементе вишег реда¹. У оквиру критеријума разматране су три групе које су дефинисане у претходној целини: општи критеријуми, критеријуми специфични за пренамену као врсту адаптације и критеријуми специфични за контекст Београда. Формиран је сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора новог вишекритеријумског модела. Затим је изабрана одговарајућа оптимизациона метода којом је спроведено вредновање успостављеног сета аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора, одређена форма финалног резултата и начин употребе вишекритеријумског модела.

¹ Елементи најнижег реда у структури модела који имају приоритет су критеријуми. Додељени приоритет изражава утицај критеријума на вредност утицајног параметра који представља елемент вишег реда у структури формираног модела. Утицајним параметрима су додељени приоритети који указују на њихов утицај на вредности аспеката, а приоритети додељени аспектима указују на утицај аспеката на потенцијал пренамене. Детаљније образложење у потпоглављу 5.1 *Аспекти, утицајни параметри, критеријуми и индикатори*.

У поглављу 6. *Испитивање модела и дискусија*, спроведено је тестирање модела на изабраним пословним објектима пренамењеним у хотелске објекте у оквиру изабраног просторног полигона и развијена дискусија о резултатима тестирања.

У поглављу 7. *Закључци и правци даљих истраживања*, представљени су систематизовани резултати и закључци истраживања, као и правци даљих истраживања у области примене вишекритеријумских модела у различитим видовима адаптација (пословних) објеката.

2. ПОСЛОВНИ И ТУРИСТИЧКИ ОБЈЕКТИ У КОНТЕКСТУ ПРЕНАМЕНЕ

С обзиром на то да се тема овог истраживања односи на пословне објекте ван употребе и вредновање њиховог потенцијала за пренамену у хотелске објекте, у овом поглављу представљени су аспекти пословних и туристичких објеката који објашњавају постојање потребе за предложеном пренаменом, као и ефикасност и оправданост самог процеса. Истовремено, приказани аспекти су значајни за развој вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте који се може користити у просторном контексту града Београда. На крају поглавља биће анализирана финансијска оправданост предложене врсте пренамене.

2.1 Пословни објекти

Спроведено истраживање приказано у овом раду, иницирано је пословним објектима ван употребе који су примећени на пожељним локацијама, у најужем градском језгру. У овом потпоглављу приказани су аспекти значајни за тему који се односе на промену просторних карактеристика пословних објеката од средине XIX века до данас под утицајем развоја технологије и материјала. Такође, анализиран је утицај промене разумевања радног простора на потражњу на тржишту пословних објеката. У контексту града Београда, приказане су тенденције у токовима градње, са аспекта динамике изградње пословних објеката и избора њихових локација, као и флукуација у степену напуштености. У циљу разумевања пожељних (просторних) карактеристика будућих пословних објеката и процене који би тип постојећих пословних објеката могао бити ван употребе у догледном периоду, разматрана су савремена очекивања корисника пословних објеката.

2.1.1 Промена просторних карактеристика пословних објеката од средине XIX века до данас

С обзиром на то да до друге половине деветнаестог века није било потражње за великим површинама канцеларијског простора, историјски развој пословних објеката као засебне типологије прилично је кратак (слика 1) (Hysom & Crawford, 1997). Развој пословних (канцеларијских) објеката и њихових локација у урбаном градском ткиву датира тек од краја деветнаестог века (Remou, 2010). Према неким истраживањима које се односи на Сједињене Америчке Државе, број становника се удвостручио између 1870. и 1920. године, али је потражња за пословним простором порасла пет пута (Hysom & Crawford, 1997). Иако су банке, берзе и административни објекти постојали већ вековима, све до индустријске револуције канцеларијски простори су се углавном налазили у кућама, као радне просторије или у оквиру радионица или првих фабрика. Специјализовани канцеларијски објекти појавили су се када је развој масовне производње и фабрика већег обима довео до потребе за координацијом и администрацијом, а број запослених у управи постао превелики да би било могуће користити радне просторије код куће. Први специјализовани канцеларијски објекти имали су структуру до тада познатих пословних објеката попут банке - рад се одвијао у огромним халама за дугим столовима. Као резултат великог напретка у раду фабрика и повећаној ефикасности у производњи робе, почетком двадесетог века структура пословних објеката се значајно променила. Преузимајући принцип поделе радног (производног) процеса у сегменте у фабрикама, Фредерик Тејлор (Frederick Taylor) је предложио приступ обављања административног посла применљив свуда у свету, а основне одлике овог приступа су се односиле на хијерархију, рационалност, поделу посла, прецизност и надзор. Канцеларије су осмишљене као велике сале са нивовима мањих столова. Први модерни пословни објекти изграђени су у Енглеској и Сједињеним Америчким Државама, али је доминантни развој пословних канцеларијских објеката током двадесетог века несумњиво концентрисан у Сједињеним Америчким Државама.



Слика 1. Развој просторних карактеристика пословних објеката у САД

Током индустријске револуције, пословни објекти били су смештени у близини индустријских локација, или, попут ранијих банака, владиних канцеларија и берзи, у ужем градском језгру, помешани са малопродајом, културом и становањем. Габарити тих пословних објеката били су велики и неприлагођени урбаном контексту у ком су се налазили. Након увођења челичних конструкција у грађевинској индустрији (што омогућава веће распоне) и појаву лифтова, површина основе приземља пословних објеката се смањила, а број етажа повећао (Remou, 2010). Поред тога, нова технологија је утицала и на побољшање удобности и ефикасности радника у канцеларијским објектима: водена пара је коришћена за грејање објеката; проналазак електричне сијалице и стварање електроенергетског дистрибутивног система омогућио је осветљење објеката; развој инсталација водовода и канализације омогућио је људима да остају на својим радним местима током целог дана, а прве методе климатизације биле су у процесу тестирања. Развој технологије је и на друге начине утицао на развој пословних објеката. Осавремењивање комуникације употребом најпре телеграфа, а затим и телефона повећало је продуктивност канцеларијских радника (Hysom & Crawford, 1997).

Високи пословни објекти у Њујорку и Чикагу обележили су развој архитектуре пословних објеката почетком двадесетог века (Remou, 2010). У већини градова пословни објекти

изграђени су у ужем центру. Ово је омогућило послодавцима да се лоцирају у окружењу пословних објеката, у близини прометних саобраћајница, близу клијената, доступни за посетиоце и запослене. Пословање на локацијама у центру града допринело је порасту канцеларијске изградње, а сви објекти других делатности чије услуге могу бити потребне пословним организацијама (поште, банке, адвокатске фирме, тржишта роба и хартија од вредности, поправке, агенције за запошљавање, клубови, ресторани, таверне и слично) налазили су се у окружењу. Најновије идеје биле су много приступачније предузећима која су пословала у центру града, чиме се стицала предност над конкуренцијом, па је потражња за канцеларијским простором, као и изградња пословних објеката на овим просторима, све више расла. Процват канцеларијске изградње достигао је врхунац двадесетих година двадесетог века. Центри великог броја америчких градова постали су агломерације високих пословних објеката, отмених робних кућа, импозантних хотела, продавница, ресторана, салона, фабрика и велепродајних објеката разних типова (Hysom & Crawford, 1997).

Привредни раст у периоду после Другог светског рата, резултирао је ширењем услужног сектора и настанком услужне привреде. Развој вештачког осветљења и механичке вентилације у Сједињеним Америчким Државама довели су до развоја пословних објеката са већом дужином тракта. Као што је већ напоменуто, Сједињене Америчке Државе биле су водеће у области архитектуре пословних објеката. У европским земљама је праћен развој догађаја у Сједињеним Америчким Државама, али су размере тих објеката у Европи биле мање. Дубоки отворени простори нису одговарали европској канцеларијској култури. Иако је унутрашња структура пословних објеката у Европи тежила подељеном радном простору, амерички модернизам је у великој мери утицао на спољашњи изглед пословних објеката. Велика пажња посвећена је структури фасадног омотача. Изведене су студије на мрежи фасадне конструкције и испитиване могућности за флексибилне унутрашње поделе у просторима различите величине. Као последица утицаја идеолошких идеја шездесетих година двадесетог века, већи значај је дат разумевању процеса рада и ентеријеру радног простора, па на тај начин фокус више није био искључиво на дизајнирању фасада. Од средине двадесетог века, услужна економија почела је да утиче на даљи развој пословних објеката, који су, до шездесетих година, били углавном уговорени и у власништву корисника објекта. Шездесетих година дошло је до експоненцијалног раста услужне привреде и развило се *тржиште пословних објеката*, што је подразумевало да се пословни објекти граде и за закуп (Remou, 2010).

Масовна изградња пословних објеката допринела је појевљењу трошкова градње, примени модуларних система и развоју префабрикације. Још средином 1960их, почео је развој индустријских и пословних четврти дуж фреквентних аутопутева. Многе кориснике је привукла близина пребивалишта запослених и ниже закупнине. Даљи развој технологије допринео је ширењу пословања: рачунари, факс машине, фотокопир апарати, сателити и оптички каблови смањили су трошкове комуникације и повећали брзину протока информација. На многим тржиштима изградња пословних објеката се преместила у предграђа, пошто близина градском језгру више није била неопходна за размену информација. Док су се градиле нове пословне зграде, дешавале су се промене које су резултирале смањењем потреба за пословним простором. Повећање продуктивности радника водило је и смањењу броја запослених (Hysom & Crawford, 1997). Као последица развоја технологије, употребе рачунара, мобилних телефона, интернета и електронске поште, идеје о канцеларијском раду су се промениле, будући да је рад запослених постао мање зависан од пословног објекта. У савременом пословном свету, све је већа заступљеност заједничких и флексибилних радних простора. Истовремено, више људи ради код куће или на различитим местима током недеље (Hysom & Crawford, 1997). Ове промене пратила је и промена облика власништва над пословним објектом: више није очекивано да су корисници објекта заправо и његови власници, већ закупци. У савременом тренутку, масовна изградња пословних

објеката и промена у начину рада и коришћења канцеларија, резултирала је вишком пословних објеката на тржишту, од којих одређени број (и у ужем центру града) застарева и, у неком тренутку, престаје да се користи (Remou, 2010).

Просторне карактеристике пословних објеката су од великог значаја за резултате овог истраживања. Кроз анализу одговарајуће литературе, препознате су две групе пословних објеката. Прву групу чине пословни објекти који се користе за административне и управне сврхе, а другу групу чине конференцијски и конгресни центри, објекти судова и парламената (Службени гласник РС, 22/2015). У архитектонском смислу, постоје бројне разлике између објеката ових група, које се, превасходно, односе на структуру, конструктивне и обликовне карактеристике. Ово истраживање се односи на пословне објекте из прве групе, с обзиром на то да су они били предмет пренамене у објекте хотела на посматраним локацијама, а поред тога, већи број пословних објеката припада овој групи, самим тим, и оних који су ван употребе. Иако су пословни објекти као типологија настали од управних објеката из средњег века, специфичне карактеристике које су се развиле током времена чине их посебним типом објеката. Све до индустријске револуције канцеларије су имале много заједничког са становањем, што отвара могућности за једноставнију пренамену у случају потребе (Remou, 2010).

Примећено је да се просторне карактеристике пословних објеката разликују у зависности од периода у коме је објекат настао. Међу пренамењеним примерима на предметним локацијама у Београду има објеката из различитих периода, али карактеристике пословних објеката ван употребе, у највећем броју случајева, подразумевају скелетни систем, унутрашњи простор организован као ћелијска структура састављена од канцеларија, комуникација и мало заједничких простора, фасаду са великим бројем отвора и релативно малу спратну висину.

2.1.2 Тенденције у токовима градње пословних објеката у Београду: динамика и диспозиција грађења и степен напуштености

Како је већ раније објашњено, више фактора попут масовне изградње пословних објеката и смањене потражње услед модификације разумевања личног простора за рад, резултирало је појавом пословних објеката ван употребе на тржишту (Remou, 2010). Поред наведеног, некоришћење одређеног броја пословних објеката на добрим локацијама у Београду резултат је и престанка пословања предузећа која су пословала у неким од тих објеката, а, у некој мери, и премештање пословног тежишта на територију Новог Београда изградњом нових пословних објеката по високим стандардима. Када је реч о проценту пословних објеката ван употребе, вредности у опсегу од 3% до 8% се сматрају очекиваним и последицом тржишних флукуација (Remou, 2010). У Београду је приметан пад процента пословних објеката ван употребе у периоду од 2011. године (26.2%) до 2020. године (7%) (слика 2). Иако један број објеката ван употребе јесте адаптиран на неки начин, на смањење процента пословних објеката ван употребе утицало је повећање укупног изграђеног фонда пословних објеката (CBRE Group). У извештају Агенције за индустријске некретнине „Colliers“ за други квартал 2023. године проценат пословних објеката класе А ван употребе је низак и износи око 3% (што указује на велику потражњу за пословним простором класе А), док је проценат пословних објеката класе Б ван употребе виши и креће се између 12% и 13% (Colliers Serbia, 2023).

Потражња за пословним простором у Београду је двоструко већа од тренутне понуде на тржишту и резултат је све већег пословања иностраних компанија у Београду, као и развоја ИТ сектора. Експанзивни раст броја домаћих и иностраних компанија захтева стално запошљавање. По величини предузећа, највећи је број оних која броје до десет запослених.

Посматрајући фонд пословних објеката у Београду у целини, Нови Београд представља доминантно под-тржиште.

Процент пословних објеката који се не користе на територији Београда по годинама



Слика 2. Процент пословних објеката који се не користе на територији Београда у периоду од 2007. до 2020. године (извор: CBRE research)

Процент заступљености пословних објеката класе А



Слика 3. Просторна диспозиција пословних објеката класе А у Београду (извор: CBRE research)

Ипак, узимајући у обзир понуду и пословне објекте изграђене почетком 2023. године, може се закључити да центар града постаје све траженији и од стране инвеститора и од стране пословних организација. Неретко су и пословни објекти који су још у изградњи унапред закупљени (Colliers Serbia, 2023). Истовремено, за разлику од стамбеног, на тржишту пословних објеката није дошло до пораста цена изнајмљивања (ценовни опсег изнајмљивања

пословног простора класе А је од 12 до 17.5 евра по квадратном метру, а ценовни опсег изнајмљивања пословног простора класе Б од 12 до 14 евра по квадратном метру). Може се очекивати пораст цена изнајмљивања пословног простора у центру града са појавом нових модерних пословних објеката (Colliers Serbia, 2023).

Процењује се да су заједнички радни простори за изнајмљивање облик радног простора који је најпогоднији за почетничка предузећа (*eng. startup*), што је један од највећих разлога попуњености пословног простора. У циљу даљег развоја овог облика радног простора, потребно је да се постојећи капацитети трансформишу у мање центре, приступачније корисницима (Colliers Serbia, 2023).

На слици 3 приказан је проценат заступљености пословних објеката класе А у неким градским целинама и примећено је да се највећи број ових објеката (који су најтраженији) налази на територији Новог Београда (слика 3) (Colliers Serbia, 2023).

Када је реч о стању на изабраном просторном полигону, у току обиласка просторно културно-историјских целина у Београду утврђено је да постоји више пословних објеката ван употребе у централним деловима града који се не користе или су употреби само приземља. Неки од примера дати су на сликама 4 – 6.



Слика 4: Пословни објекат „ABS Mine!“-а, Бранкова 30 (извор: Google Maps)



Слика 5: Пословни објекат, Призренска 3



Слика 6: Пословни објекат „Пројметал“-а, Коларчева 6-8

Такође, примећен је већи број пословних објеката који су делимично у употреби и издати већем броју купаца (најчешће, по спратовима) који обављају различите врсте делатности (што је у складу са већ образложеним потребама малих предузећа, која чине већину пословних организација).

Када је реч о поновној употреби пословних објеката ван употребе, реконструкције без промене намене представљају оптимално решење. Међутим, постоји низ фактора који могу бити узрок промене намене. Иако се могућности и недостаци реактивације пословних објеката ван употребе разликују за сваки појединачни случај, значајно је навести најчешће разлоге који онемогућавају реактивацију ових објеката без промене намене или дају изразиту предност пројектима пренамене:

- Често су пословни објекти ван употребе у власништву предузећа чије је пословање прекинуто. У овом случају, објекти су доступни по знатно нижој цени а начин реактивације условљен је интересима нових власника и инвеститора;

- Неки пословни објекти који се не користе не могу задовољити стандарде који су тренутно важећи за пословне објекте или је потребан велики степен интервенције, чиме се финансијска оправданост улагања доводи у питање (у највећем броју случајева реч је о немогућности задовољена прописа противпожарне заштите), и
- У неким случајевима, пресудни фактор јесте већа исплативост нове намене (хотелског објекта), у периоду експлоатације.

У том контексту, иако је и у централним деловима града у току изградња или реконструкција пословних објеката, запажено је више успешних реализација пренамене пословних у хотелске објекте, о чему ће бити више речи у наредним поглављима.

2.1.3 Савремена очекивања корисника у контексту пословних објеката

Утврђено је да радно окружење утиче на задовољство и ефикасност запослених. У погледу избора пословног простора и радног времена, степен флексибилности у начину обављања послова много је већи у великом броју области у последњих двадесетак година. Иновације у области информационих технологија доприносе флексибилности у погледу локације радног места појединца, омогућавајући многим запосленима да раде где год желе, а канцеларије најчешће користе у сврху заједничког рада и састанака, истовремено обухватајући две, наизглед супротстављене, тежње: велику потребу за сарадњом и иновацијама и рад од куће или у приватним канцеларијама (Miller, 2014). У оквиру предузећа постоје запослени са различитим степеном мобилности: неки запослени раде у канцеларијама у истом интервалу (на пример од 9 до 17 сати), а други обављају већину свог посла ван канцеларије, у различитим временским интервалима. Један запослени може обављати низ различитих задатака током једног дана (Rothe, Lindholm, Нувонен & Ненонен, 2011). Када је реч о трендовима у димензионисању пословног простора у односу на број запослених примећено је да велики број већих предузећа тежи ефикаснијем коришћењу простора, односно, смањењу површине пословног простора. Подстиче се дигитално складиштење података и формирање *стандардизованог* простора (простор који се може користити за различите намене) за све осим запослених на највишим позицијама. Очекује се да ће се постојећи тренд смањења укупног канцеларијског простора који се користи, углавном на основу виших стопа искоришћености, кроз неки дужи временски период одразити на карактеристике и заузетост расположивог и новог фонда пословних објеката. Истовремено са развојем тежње ка смањењу пословног простора, појавила се потреба за квалитетнијим објектима који подразумевају више природног светла, бољу природну вентилацију, нове системе за контролу температуре, што би довело до продуктивнијег радног простора. Узимајући у обзир ове захтеве², неки од постојећих пословних простора могу се сматрати застарелим и захтевају додатне интервенције (Miller, 2014).

Тренутно стање на тржишту канцеларијских објеката нуди корисницима велики избор. Пословни објекат може постати застарео и ван употребе у случају када његове карактеристике не задовољавају потребе корисника. Чак и ако се овакав објекат користи упркос застарелости, цене закупнине не могу бити високе, па су приходи од таквог објекта све нижи (Remou & van der Voordt, 2011). У оквиру овог истраживања изложене су опште преференције корисника које се односе на карактеристике пословних објеката и њихових локација, које представљају неке од фактора која предузећа разматрају приликом пресељења у нови пословни објекат.

² Приликом разматрања преференци запослених, у циљу повећања продуктивности, треба узети у обзир и старосну структуру, врсту посла који се обавља и многе друге факторе који утичу на развој специфичних (личних или карактеристичних за мању групу корисника) преференција (Rothe, Lindholm, Нувонен & Ненонен, 2011).

У оквиру истраживања које се односи на утицај физичких карактеристика пословних објеката на одржавање квалитета или потенцијалну деградацију, холандски истраживачи су спровели низ интервјуа са саветницима о избору пословног простора, у оквиру којих су препознате преференције пословних организација у односу на објекте и њихове локације (Remoy, Koppels, Van Oel & de Jonge, 2007). Карактеристике пословних објеката које имају утицаја на одабир објекта од стране потенцијалних корисника односе се на паркинг простор, спољашњи изглед објекта, адаптивност унутрашње структуре, комфор, квалитет унутрашњег простора, техничку опремљеност, период изградње, безбедност, енергетске карактеристике објекта, простор за паркирање бицикла и логистику робе. Карактеристике локације које имају утицаја на одабир објекта од стране потенцијалних корисника односе се на доступност објекта аутомобилом и јавним превозом, безбедност и пословно окружење (Remoy & van der Voordt, 2011).

Утицајни фактори у процесу доношења одлуке о пресељењу у други пословни објекат

Уколико пословна организација послује у објекту који више не задовољава потребе пословања те организације и/или стандарде корисника, често долази до пресељења у други пословни објекат који се сматра адекватнијим. Међутим, постоје ситуације у којима се пресељење у други пословни објекат не реализује, упркос лошем квалитету објекта у којем организација тренутно послује. У циљу разумевања самог одлучивања о пресељењу у други пословни објекат, приказани су фактори који имају утицаја на финалну одлуку. Ово питање представља фокус већег броја истраживања, а као резултат једног од њих дефинисане су четири групе наведених фактора:

- Прва група: фактори који описују ситуацију у којој тренутно стање објекта и/или локације више не задовољава потребе корисника;
- Друга група: фактори који указују на високу атрактивност алтернативних опција;
- Трећа група: фактори који се односе на разлоге да предузеће остане у пословном објекту у којем се тренутно налази, и
- Четврта група: фактори који упућују предузеће да одустане од пресељења у нови објекат.

У суштини, у зависности од значаја које фактори одређене групе имају у конкретном случају, процењује се да ли ће доћи до пресељења. Најчешће, до пресељења долази уколико тренутни објекат и/или локација не задовољава потребе корисника, а потенцијални пословни објекат у који би се организација преселила нуди корисницима бројне предности. Када су разлози за останак у тренутном пословном објекту значајнији од недостатака тог објекта или предности које нуде други пословни објекти, највероватније је да неће доћи до пресељења. Недостатак простора, приступачности и репрезентативности локације и објекта јесу снажни мотиви за промену пословног објекта и представљају најзначајније покретаче пресељења (Appel-Meulenbroek, 2008).

На основу прегледа литературе и интервјуа са корисницима пословних објеката, Апел – Мјуленброк разматрала је повезаност свих група који имају утицаја на избор пословног простора, задовољства корисника, његовог останка у објекту и очекиваног учинка. Како је и раније наведено, установљено је да постоје разлози који ће утицати да корисници, упркос незадовољству, остану у објекту (рецимо, непостојања друге опције или недовољних финансијских средстава), а исто тако и разлози из којих би задовољни корисници променили пословни објекат у којем тренутно послују (попут реорганизације у предузећу). Ипак, на основу анализе одговарајуће литературе (посебно докторске дисертације Ц. Ј. Пен из 2002. године), издвојени су утицајни фактори који у некој мери утичу на избор пословног простора и степен задовољства корисника. У табели 1 приказани су ови фактори груписани у три сета

која се односе на објекат, пословно предузеће и спољне утицаје. Фактори који значајно утичу на одлуку да се остане у објекту у којем се предузеће тренутно налази односе се на близину објекта градском језгру, флексибилност и могућност продаје. Карактеристике објекта који могу бити значајан показатељ да објекат више не одговара потребама корисника односе се на старост објекта, његову појавност, квалитет и степен одржавања. Фактори који у великој мери указују на атрактивност алтернативних опција односе се на степен одржавања, квалитет објекта, здраву и безбедну средину, старост објекта, изглед објекта и могућност продаје. Сет фактора који се односи на предузеће представља групу специфичних карактеристика одређених врстом и организацијом самог предузећа. Када је реч о спољним утицајима, велики значај на избор пословног простора имају услови на тржишту и степен безбедности у окружењу у којем се објекат налази (Appel-Meulenbroek, 2008).

Табела 1. Фактори који утичу на избор пословног простора и задовољство корисника (извор: Appel-Meulenbroek, 2008)

	Група фактора који се односе на објекат	Група фактора који се односе на предузеће	Група фактора који се односе на спољне утицаје
Фактори који утичу на избор пословног простора и задовољство корисника	Појавност/ изглед објекта	Развој профита	Паркинг простор
	Цена изнајмљивања	Ново управљање	Близина градског језгра
	Здрава и безбедна средина	Реорганизација	Квалитет живота
	Старост објекта	Кадровска питања	Безбедност у окружењу
	Површина објекта	Пословна стратегија предузећа	Доступност
	Могућност надоградње	Захтеви у погледу квалитета простора	Однос према околини
	Квалитет унутрашњег простора (топлотни, светлосни, звучни комфор)	Пораст производње	Планови зонирања
	Трошкови одржавања	Начин снабдевања и складиштења	Регионално тржиште
	Квалитет структуре	Трошкови предузећа	Интернационални контакти
	Инсталације	Циљеви	Удаљеност од места становања
	Могућност продаје	Ефикасност процедура у предузећу	Близина добављача/ купца
	Степен одржавања	Флексибилност	Репрезентативно окружење
	Услови изнајмљивања/ куповине	Развој производних метода	Еколошке одреднице
Структура унутрашњег простора	Информационе и комуникационе технологије	Степен интересовања за посматрану локацију/ објекат на тржишту	

Потражњу за канцеларијским простором, у највећој мери, одређују фактори који се односе на број канцеларијских радника на одређеном канцеларијском тржишту и број квадратних метара које је потребно обезбедити сваком запосленом. Број запослених на тржишту одређен је демографским, макроекономским условима и тржиштем рада. Број квадратних метара по запосленом одређен је начином рада пословне организације. Став организације о карактеристикама радног простора који би највише одговарао специфичностима делатности, степен употребе нових технологија, потреба за флексибилношћу и специфичним визуелним карактеристикама пословног простора имају значајни утицај на обликовање савремених пословних простора. Пре десетак година, пословне објекте карактерисали су велики, флексибилни и недељени канцеларијски концепти који су захтевали мање квадрата по запосленом у односу на период у коме су пословни објекти овог типа (административни) имали ћелијску структуру (подељени простор, већи број мањих канцеларија). Узимајући у обзир нека истраживања, а с обзиром на то да је примећен демографски тренд старења становништва у Европи и мање потребних квадрата по запосленом, очекивано је да ће заузетост пословних објеката у наредним годинама бити све мања, што доводи до потенцијално нижих закупнина канцеларијског простора. Међутим, у оквиру истраживања која се односе на *раслојавање* на тржишту пословних објеката, примећено је да се закупнине канцеларијских простора врхунског квалитета повећавају, док се само закупнине

канцеларијског простора слабијег квалитета смањују. Ово раслојавање се може објаснити постојањем извесних преференција корисника (Remoy & van der Voordt, 2011).

2.2 Туристички објекти

Туристички објекти, и у оквиру њих, хотелски објекти представљају потенцијалну нову намену пословних објеката ван употребе. У овом делу поглавља приказано је тренутно стање и актуелне развојне стратегије туризма које се односе на Србију и Београд, како би се образложила потреба за хотелским објектима на тржишту. Затим, представљени су хотелски објекти у контексту пренамене: њихова функција, врсте хотелских објеката, категоризација и утицај степена заштите (случајеви у којима хотели послују у оквиру културног добра). Образложено је стање на терену које се односи на хотелске објекте на изабраном просторном полигону, њихове карактеристике и да ли су грађени као хотелски објекти или су резултат пренамене објекта који је саграђен за потребе неке друге намене.

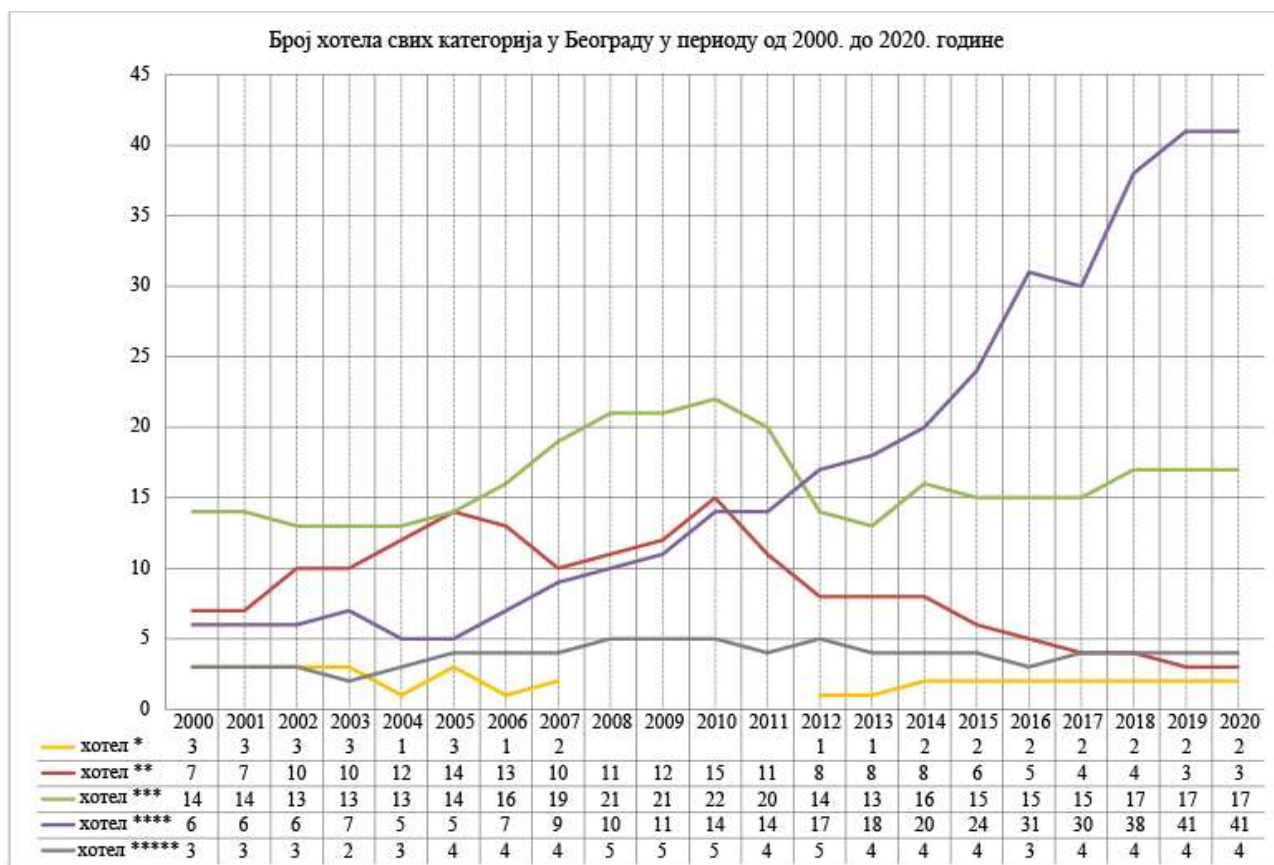
2.2.1 Анализа тренутног стања и развојних стратегија туризма у Србији и Београду

Интензиван развој туризма у Републици Србији везује се за период после Другог светског рата, а доминантни облици туризма односили су се на пословна путовања и здравствени туризам (Влада Републике Србије, 2016). У савременом тренутку, у последњих десетак година примећен је значајни пораст интересовања за *туризам градова*, који је, у великој мери утицао на процес урбане регенерације и економски напредак, а, самим тим, и на повећање смештајних капацитета свих категорија. У односу на све врсте међународних путовања, овај облик туризма чини 22%, са невероватним порастом од приближно 60% током последњих пет година. Један од разлога за повећање броја туриста у градовима се вероватно односи и на повећање приступачних летова на различитим дестинацијама, што ову врсту одмора чини привлачном за различите групе посетилаца (Влада Републике Србије, 2016). Овај облик путовања није сезонски, с обзиром на то да су садржаји због којих туристи посећују градове (културно наслеђе, архитектура, различити скупови и друго) доступни током целе године и, најчешће, подразумева краће боравке (једно до три ноћења) (Град Београд, 2019). Повод великог броја туриста за посету неком граду, поред одмора, јесу различити пословни, научни и стручни скупови, куповине и посете. Урбани туризам представља релативно нови облик туризма и најчешће се одвија у ширим градским подручјима који се истичу по карактеристичним архитектонским и урбанистичким решењима, културно-историјским вредностима и различитим манифестацијама из области културе и спорта (Град Београд, 2019).

Према подацима Републичког завода за статистику, више од трећине укупног броја иностраних туриста у Србији 2018. године посетило је Београд, који је ужи оквир истраживања (Град Београд, 2019). Међу кључним туристичким вредностима Београда, између осталог, издвајају се културно-историјско наслеђе, гастрономија, фестивали, Дунав и Сава и природна добра. Као полови развоја, препознати су: Београд – градско језгро старог дела града, Нови Београд – пословно-комерцијална зона, Земун – градско језгро и приобаље Дунава (Влада Републике Србије, 2016). Од укупног броја страних посетилаца, највећи број боравио је у Београду, што град Београд чини најпосећенијом туристичком дестинацијом у Србији од стране иностраних посетилаца. И у оквиру домаћег туризма доминантне су посете Београду, с обзиром на то да је најчешће одредиште службених путовања (Влада Републике Србије, 2016). У односу на посећеност по општинама града Београда, највећа посећеност примећена је у општинама Нови Београд (са преко 200 000), Савски Венац, Стари Град, Палилула (са преко 100 000), Врачар и Вождовац (Град Београд, 2019).

У односу на овако повећан број посета, установљено је да у Београду постоји проблем недостатка смештајног капацитета, па су разматране инвестиције у том смеру. У последњих

неколико година, могу се приметити промене у оквиру структуре смештајних капацитета. Прегледом података датих у оквиру Стратегије развоја туризма Републике Србије примећен је динамични развој хотелских објеката високих категорија (доминантно хотела са четири звездице), све веће присуство познатих хотелских ланаца (*Raddison Collection Old Mill, Tulip Inn Putnik Beograd, Hilton, Hyatt Regency, Crown Plaza, Holiday Inn, Holiday Inn Express, Falkenstainer, Courtyard by Marriot Belgrade City Center, Mama Shelter, Mercure Belgrade Excelsior*) и повећан интензитет реконструкција и адаптација постојећих хотела у власништву локалних компанија. У плану је изградња и отварање још неколико хотелских објеката у ужем градском језгру, што може допринети међународној препознатљивости града. Тренутно, хотелски објекти имају највећи удео у структури туристичког смештајног капацитета у Србији, а највећи број хотелских објеката се налази у Београду (Влада Републике Србије, 2016). Број смештајних објеката који се могу дефинисати као хотелски (укључујући гарни и апарт хотеле) порастао је од 249 до 339, односно за 36,1% у периоду од само пет година (од 2010. до 2015. године). Овај пораст утицао је и на пораст броја смештајних јединица којих је у 2010. години било 15.537, а у 2015. години 17.687, што представља пораст од 13,8%, док је број лежаја у истом периоду порастао са 24.186 на 29.392, односно за 21,5%. У Републици Србији је 2015. године категорисан 21 хотелски објекат. Од укупног броја новостворених објеката који су први пут категорисани у 2015. години у Републици Србији, осам се налази у Београду. Узимајући у обзир да велики део посетилаца чине инострани пословни гости, чији је број све већи, процењује се да је даљи развој хотелског тржишта главног града неминован (Влада Републике Србије, 2016).



Слика 7. Број хотела свих категорија у Београду у периоду од 2000. до 2020. године (извор: Републички завод за статистику Србије)

Структура хотелских објеката у односу на категоризацију је следећа (слика 7): доминирају хотели са 4*(61%) и 3* (31%). Хотели највише категорије чине 4%, а хотели са 1* и 2* чине заједно 5%. Структура броја лежајева у односу на категоризацију прати структуру хотелских објеката, па је највећи број лежајева у хотелским објектима са 4* - чак 59.6%. У хотелским објектима највише категорије (5*) смештено је 7% лежајева. Може се закључити да је

хотелски смештајни капацитет у Београду, у највећем проценту, високе и средње категорије, а заступљеност хотелских објеката ниже категорије је знатно мања (Град Београд, 2019).

Поред осталих фактора, на обликовање туристичких и угоститељских услуга и објеката утичу преференције различитих група потенцијалних корисника – посетилаца. Приликом формирања понуде смештајних (и других) услуга, у циљу прилагођавања, потребно је узети у обзир промене у понашању и навикама туриста, карактеристике различитих група којима ти туристи припадају (у односу на старосну структуру, брачни статус и друго). Чињеница је да је структура туриста веома разнолика у погледу потреба и интересовања, а успех у развоју туризма једне државе се темељи на могућности формирања туристичке понуде за што већи број интересних група потенцијалних туриста, посебно у областима промоције и резервација, нових типова смештаја и мотива за путовања на светском туристичком тржишту (Влада Републике Србије, 2016). Када је реч о избору смештаја, највећи број посетилаца бира хотеле високог и средњег ранга (са фокусом на хотеле категорије 4 звездице) (54,4%), затим следи приватни смештај (30,5%), који постаје све заступљенији услед развоја интернет платформе за резервацију (попут *Airbnb*), што је најчешћи начин резервације (48,1%) (Град Београд, 2019).

Очување културног наслеђа и историјских структура представља један од основних корака у развоју туризма у граду (Град Београд, 2019). Примећен је велики број објеката ван употребе велике вредности у државном власништву у области туризма (напуштени аеродроми, јавни објекти и земљиште), али и у оквиру других области (напуштене касарне, објекти неуспешно приватизованих предузећа, репрезентативне виле, хотели и одмаралишта јавних предузећа). Одређени број ових објеката се не користи или је у употреби уз додатне субвенције (Влада Републике Србије, 2016).

Опсервацијом стања на терену у Београду, установљено је да се велики број хотелских објеката високих категорија налази у самом центру града и у оквиру изабраног просторног полигона. Кроз анализу хотелских објеката у оквиру изабраног просторног полигона, утврђено је да је одређени број објеката пренамењен (доминантно се ради о објектима који су претходно били пословни) и прилагођен потребама хотела и гарни хотела³. Овакав приступ, где се смештајни капацитети повећавају пренаменом пословних објеката ван употребе, а не изградњом нових, користи се у многим великим туристичким центрима (Douglas, 2006). У Табели 2 приказани су хотелски објекти врсте хотела и гарни хотела у Београду. Примећено је да је реч о хотелским објектима високе категорије (4 и 5 звездица). Велики број њих се налази на територији просторно културно-историјских целина, а сви су смештени у ужем градском језгру. Када је реч о претходним наменама, доминирају пословни објекти, затим стамбени објекти, али има и неких других намена попут турског купатила (садашњи гарни хотел „*Marquise*”) и позоришта (садашњи хотел „*Theater Belgrade*”).

³ У односу на хотел, гарни хотел садржи мањи број неопходних смештајних јединица (најмање седам смештајних јединица) и много једноставнију структуру кухињског блока, с обзиром на то да се у овим објектима пружа само услуга доручка (Службени гласник РС, 48/2012 и 58/2016).

Табела 2. Хотелски објекти у Београду настали пренаменом

Редн и број	Подаци о објекту				
	Садашња намена	Претходна намена	Просторно културно- историјска целина	Категорија	Врста хотела
1.	Гарни хотел „Capital”	пословни објекат	Историјско језгро Београда	****	гарни хотел
2.	Гарни хотел „Centar No.1”	пословни објекат предузећа „Југоекспорт”	Историјско језгро Београда	****	гарни хотел
3.	Гарни хотел „Belgrade Inn”	пословни објекат	Историјско језгро Београда	****	гарни хотел
4.	Гарни хотел „Marshal”	пословни објекат предузећа „Грмеч”	Историјско језгро Београда	****	гарни хотел
5.	Гарни хотел „Marquise”	турско купатило	/	****	гарни хотел
6.	Гарни хотел „Townhouse 27”	стамбени простор	Историјско језгро Београда	****	гарни хотел
7.	Хотел „Belgrade Art Hotel”	пословни објекат	Подручје кнез Михаилове улице	****	хотел
8.	Хотел „Jump Inn Hotel”	пословни објекат предузећа „ТП Челик”	/	****	хотел
9.	Хотел „Envoy”	амбасада	Историјско језгро Београда	****	хотел
10.	Хотел „Courtyard by Marriot Belgrade City Center”	пословни објекат предузећа „Југодрво”	Историјско језгро Београда	****	хотел
11.	Хотел „Mercure Belgrade Excelsior”	Објекат грађен за потребе клинике; прилагођен потребама Министарства шумарства	Подручје уз улицу кнеза Милоша	****	хотел
12.	Хотел „Theater Belgrade”	позориште	Старо језгро Земуна	****	хотел
13.	Хотел „City Savoy”	пословни објекат	/	****	хотел
14.	Хотел „Public House Hotel Belgrade”	Стамбени објекат; пословни објекат; амбасада; културни центар; различите институције до 2018. године	Подручје уз улицу кнеза Милоша	****	хотел
15.	Хотел „Museum”	стамбени објекат/ пословни објекат	Историјско језгро Београда	****	хотел
16.	Хотел „Zepter”	Пословни објекат предузећа „Југошпед”	Теразије	****	хотел
17.	Хотел „Indigo”	пословни објекат	Подручје кнез Михаилове улице	****	хотел

Редн и број	Подаци о објекту				
	Садашња намена	Претходна намена	Просторно културно- историјска целина	Категорија	Врста хотела
18.	Хотел „Square Nine”	стамбени објекат	Историјско језгро Београда	*****	хотел
19.	Хотел „Saint Ten”	стамбени објекат	Подручје кнез Михаилове улице	*****	хотел

Може се закључити да је локација која подразумева уже градско језгро веома погодна за хотелску намену. Такође, одређени степен заштите који имају објекти који се налазе у оквиру просторно културно-историјских целина не представља препреку за смештај хотелског садржаја (у објекат који је саграђен за потребе неке друге намене) високе категорије. Пословна и стамбена намена представљају просторно компатибилне намене хотелској, односно, просторне потребе пословне и стамбене намене имају сличности са просторним потребама хотелских објеката.

У циљу разумевања улоге пренамене у развоју туризма кроз стварање нових смештајних објеката (и истовремено решавање питања објеката ван употребе на добрим локацијама), потребно је изложити циљеве развоја до 2025. године који су дефинисани у оквиру Стратегије развоја туризма Републике Србије за период 2016.-2025. Један од основних циљева односи се на раст удела хотелских и сличних угоститељских објеката за смештај у укупним смештајним објектима на 50%. У оквиру високих приоритета развоја туризма јесу развој *MICE* (*meetings, incentives, conferences* и *exhibitions*) и пословних путовања и кратких градских одмора, а оба облика туризма карактеришу краћи боравак и већа учесталост током године (Влада Републике Србије, 2016). Култура и наслеђе, као и пословни и *MICE* туризам представљају основне туристичке производе града Београда чији је стратешки значај изузетно велики (Град Београд, 2019).

2.2.2 Објекти хотела у контексту пренамене: функције, врсте хотелских објеката и категоризација

Хотелски објекти дефинисани су као врста угоститељских објеката за смештај. Представљају функционалну целину која може обухватати један објекат, део објекта са одвојеним приступом и улазом, и, унутар објекта, вертикалним и хоризонталним комуникацијама или неколико објеката међусобно повезаних ходницима. У оквиру анализе структуре хотелских објеката примећене су следеће заједничке и значајне просторне јединице:

- пријемни хол са рецепцијом,
- најмање десет смештајних јединица (собе, породичне собе и апартмани) (најмање седам смештајних јединица у случају гарни и апарт хотела),
- кухињски блок (дистрибутивна кухиња у случају гарни хотела),
- помоћне и сервисно-техничке просторије,
- просторија за послуживање, и
- тоалети за госте (*Службени гласник РС* 48/2012 и 58/2016).

Хотелски објекти се разврставају по категоријама. Категорија хотела се одређује на основу групе критеријума са сетом поткритеријума, а који се односе на следеће елементе:

- паркинг и гараже,
- улази,
- пријемни хол са рецепцијом,
- лифт,

- просторија за пружање услуга исхране (ресторан сала код хотела, доручковаоница код гарни хотела) (*Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15*),
- смештајне јединице,
- купатило у саставу смештајне јединице,
- квалитет уређаја и опреме,
- чување вредности,
- погодности за особе са умањеним телесним способностима, и
- остали садржаји, услуге и погодности (*Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15*).

Поред хотела као врсте угоститељског објекта за смештај, као значајне издвајају се још неке подврсте хотела, које су уједно чест избор инвеститора приликом пренамене (пословног) објекта у хотелски. Реч је о гарни и апарт хотелима и пословним хотелима, који представљају врсту специјализованог хотелског објекта. Гарни хотел представља подврсту хотела са минималним захтеваним капацитетом мањим од регуларног хотела (седам смештајних јединица), у којем се пружа услуга ноћења са доручком. Овај тип хотелских објеката такође подлеже категоризацији. Други тип хотелског објекта јесу апарт хотели чији је минимални капацитет такође седам смештајних јединица од којих бар 80% чине апартмани. Угоститељски објекат за смештај врсте хотел, коме је додељена категорија најмање 3 звездице, може се разматрати и у складу са посебним стандардима који се односе на специјализацију хотела. Пословни хотел, као једна од врста специјализације, представља хотел прилагођен потребама пословних људи. У оквиру структуре овог хотела се, поред обавезних просторних јединица, налазе и сале опремљене за одржавање састанака или семинара, пословна библиотека, а доступне су и посебне телекомуникационе услуге и услуге преводиоца (*Службени гласник РС 48/2012 и 58/2016*).

У табели 3 приказана је упоредна анализа наведених (под)врста хотелских објеката, у оквиру које су разматране сличности и разлике у погледу структуре тих објеката, минималног захтеваног капацитета, просторија за пружање услуга исхране, смештајних јединица и вредновања током категоризације (и потребне минималне вредности за достизање одређене категорије за сваки од разматраних типова хотелских објеката).

Када је реч о структури, нису примећене разлике у основној структури хотела, гарни хотела и апарт хотела. Структура пословног хотела подразумева основну структуру хотелског објекта на коју су додате просторије карактеристичне за ту врсту специјализације: једна просторија за састанке најмање површине 30m², најмање две просторије за рад у групама најмање површине 20m² свака; просторија за семинаре најмање површине 60m², и пословни центар у оквиру посебног простора или канцеларије. Минимални капацитет који је потребно остварити како би објекат могао да послује као хотел јесте десет смештајних јединица (површина смештајних јединица одређена је кроз стандарде о категоризацији хотела). Исти минимални капацитет односи се и на пословне хотеле, док је за гарни и апарт хотеле потребно остварити најмање седам смештајних јединица.

Просторија за пружање услуга исхране код свих врста хотелског објекта, изузев гарни хотела, подразумева ресторан у коме се послужују ручак и вечера, а, с обзиром на то да се храна припрема у објекту, потребно је да ови објекти имају кухињски блок. Услуга исхране у гарни хотелима ограничена је на доручак, храна се не припрема у објекту, па је довољна и дистрибутивна кухиња.

Табела 3: Упоредни приказ врста хотелских објеката

	Хотел	Гарни хотел	Апарт хотел	<i>Пословни хотел*</i>
дефиниција	угоститељски објекат у коме се пружају услуге смештаја, исхране и пића и друге услуге уобичајне у угоститељству;	подврста хотела у којем се пружају услуге ноћења и доручка ;	подврста хотела од којих најмање 80% смештајних јединица чине апартмани ;	угоститељски објекат врсте хотел који је категорисан са 3 или више звездица може се разврстати и по посебним стандардима за специјализацију хотела у зависности од услуга коју пружа;
структура	пријемни хол са рецепцијом; смештајне јединице; кухињски блок; помоћне и сервисно-техничке просторије; просторија за услуживање; тоалети за госте;	пријемни хол са рецепцијом; смештајне јединице; кухињски блок; помоћне и сервисно-техничке просторије; просторија за услуживање; тоалети за госте;	пријемни хол са рецепцијом; смештајне јединице; кухињски блок; помоћне и сервисно-техничке просторије; просторија за услуживање; тоалети за госте;	по карактеристикама исто као хотел *стандарди за специјализацију хотела: 1. једна просторија за састанке најмање површине 30m ² ; 2. најмање две просторије за рад у групама најмање површине 20m ² свака; 3. просторија за семинаре најмање површине 60m ² ; 4. пословни центар у оквиру посебног простора или канцеларије; 5. низ услуга које се не односе на просторне потребе (видети у Стандардима за специјализацију хотела)
минимални капацитет	десет смештајних јединица	седам смештајних јединица	седам смештајних јединица	
исхрана	припрема у хотелу ; обавезан ресторан за објекте у којима се послужују ручак и вечера;	припрема у гарни хотелу или прибављање кетерингом ;	припрема у хотелу ; обавезан ресторан за објекте у којима се послужују ручак и вечера;	
смештајне јединице	собе, породичне собе и апартмани	собе, породичне собе и апартмани	собе, породичне собе и апартмани	
вредновање категорија	* 40 поена; ** 60 поена; *** 80 поена ; **** 100 поена ; ***** 120 поена ;	* 35 поена ; ** 55 поена ; *** 70 поена ; **** 90 поена ; ***** 110 поена;	* 35 поена ; ** 55 поена ; *** 70 поена ; **** 80 поена ; ***** 100 поена ;	*** 80 поена ; **** 100 поена ; ***** 120 поена ;

Смештајне јединице у свим врстама хотелских објеката су собе, породичне собе и апартмани (степен заступљености врста смештајних јединица варира у зависности од врсте хотелског објекта). Када је реч о категоризацији и граничним вредностима категорија, хотели и пословни хотели категоришу се у оквиру истих категорија, с тим да је минимална категорија пословних хотела 3 звездице (хотелски објекти категорисани са 3 или више звездица могу се разматрати кроз посебне стандарде за неку врсту специјализације). Граничне вредности категорија у оквиру којих се сагледавају гарни и апарт хотели су ниже. На пример, да би угоститељски објекат врсте хотел добио категоризацију 5 звездица, потребно је да буде

вреднован са најмање 120 поена. Минимална вредност гарни хотела исте категорије је 110, а апарт хотела 100 поена.

2.2.3 Хотели у објектима под степеном заштите (културна добра)

Кроз анализу *Правилника о стандардима за категоризацију угоститељских објеката за смештај* и прилога (*Стандарди за разврставање хотела у категорије*, *Стандарди за разврставање гарни хотела у категорије* и *Стандарди за разврставање апарт хотела у категорије*) примећено је да су, за поједине услове на чију испуњеност утичу просторне карактеристике објекта и локације, дозвољена одступања уколико хотел послује у оквиру културног добра, односно објекта који је под неким степеном заштите (табела 4). Уколико структура објекта у изворном стању не одговара поменутиим условима, потребне интервенције могу бити финансијски и технолошки захтевне, што успорава пренамену. У том контексту, статус културног добра (објекта под неким степеном заштите) може имати потенцијалних предности у погледу имплементације хотелске намене, остваривања високе категорије и економске исплативости пројекта.

У табели 4 приказани су услови који утичу на категоризацију, а зависе од просторних карактеристика објекта и локације. Међу наведеним, може се утврдити да су услови који се односе на спољни изглед и хортикултурно уређење, просторију за пружање услуга исхране и додатне садржаје исти, без обзира на потенцијални статус културног добра или неког степена заштите објекта у којем је хотел смештен. Са аспекта пренамене, највећи утицај на категоризацију пренамењеног објекта имају услови који обухватају просторију за пружање услуга исхране, јер, уколико у постојећи објекат није могуће имплементирати кухињски блок чија је структура јасно одређена (*Службени гласник РС 48/2012* и *58/2016*), у објекту се може послуживати само доручак, што одређује (под)врсту хотелског објекта (може бити само гарни хотел) и ограничава услугу хотела.

Табела 4. Приказ услова који утичу на категоризацију, а зависе од просторних карактеристика објекта и локације (Nedeljković & Jurenić, 2022)

	Објекти који нису под заштитом (нису културна добра)	Објекти под неким степеном заштите (културна добра)
Услови за категоризацију који зависе од просторних карактеристика објекта и локације	Спољни изглед (употреба материјала различитог степена квалитета – стандардни, првокласни и ексклузивни изглед) и хортикултурно уређење (уређење постојећих зелених површина и стаза);	Спољни изглед (употреба материјала различитог степена квалитета – стандардни, првокласни и ексклузивни изглед) и хортикултурно уређење (уређење постојећих зелених површина и стаза);
	Паркирање и гараже: однос броја паркинг места и смештајних јединица; паркинг сервис	Паркирање и гараже: за објекте у ужем градском језгру и објекте под неким степеном заштите (културна добра) може доћи до одступања у односу на прописани стандард;
	Улази: главни улаз за госте одвојен од улаза за особље; наткривен главни улаз или улаз са ветробраном; наткривен приступ за аутомобиле испред главног улаза за госте; могућност приступа туристичких аутобуса главном улазу за госте; одвојен улаз за пртљаг;	Улази: за објекте у ужем градском језгру и објекте под неким степеном заштите (културна добра) може доћи до одступања у односу на прописани стандард;
	Лифт: лифт за госте за различиту спратност у зависности од категорије; додатни лифт за госте; лифт за особље или теретни лифт за више од три нивоа; лифт за храну за више од три	Лифт: за објекте под неким степеном заштите (културна добра) може доћи до одступања у односу на прописани стандард;

	Објекти који нису под заштитом (нису културна добра)	Објекти под неким степеном заштите (културна добра)
	Просторија за пружање услуга исхране (ресторан сала) – обавезна за хотеле где се служе ручак и вечера; за хотеле у којима се служи само доручак – доручковаоница;	Просторија за пружање услуга исхране (ресторан сала) – обавезна за хотеле где се служе ручак и вечера; за хотеле у којима се служи само доручак – доручковаоница;
	Смештајна јединица: (укључује површине свих соба у оквиру смештајне јединице): најмање 80% укупног броја смештајних јединица мора имати површину предвиђену за одређену категорију (20% може имати површину која одговара нижој категорији).	Смештајна јединица: (укључује површине свих соба у оквиру смештајне јединице): за објекте под неким степеном заштите (културна добра) може доћи до одступања у односу на прописани стандард који се односи на минималне површине смештајних јединица;
	Клима уређаји: клима уређаји са могућношћу индивидуалног подешавања;	Клима уређаји: у објектима под неким степеном заштите, уколико није могуће поставити клима уређаје, потребно је обезбедити вентилатор за сваку смештајну јединицу;
	Додатни садржаји: базен, национални ресторан, башта, тераса, сала за састанке, клуб, продавнице, библиотека, банка, пошта, спа,...	Додатни садржаји: базен, национални ресторан, башта, тераса, сала за састанке, клуб, продавнице, библиотека, банка, пошта, спа,...

Статус културног добра или објекта под неким степеном заштите има утицаја на услове који се односе на паркирање и гараже, улазе, лифт, минималну површину смештајне јединице и клима уређаје. Одредбе у групи услова „паркирање и гаража“ тичу се броја паркинг места уз хотел у односу на број смештајних јединица и, опционо, број гаражних места на удаљености до 300м од хотела или уз хотел (1:5). Што је виша потенцијална категорија хотела, то је захтевани број паркинг места у односу на број смештајних јединица већи и варира од односа 1:5 (једно паркинг место на сваких пет смештајних јединица) колико је потребно за хотел категорије 2 звездица, до односа 1:1 за хотел категорије 5 звездица (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Када је реч о објектима под неким степеном заштите наведено је да се обавеза постојања паркинга и гаража не односи на објекте лоциране на подручју ужег градског језгра или у оквиру природног добра или непокретног културног добра и његове заштићене околине. Такође, наведено је да може доћи до одступања када је реч о односу броја постојећих паркинг места и броја смештајних јединица прописаних стандардом (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Одредбама ове групе услова, категорија хотела и број смештајних јединица су уско повезани са бројем могућих паркинг места. Флексибилност која се односи на хотеле у објектима под заштитом омогућава вишу категорију објекта и већи број смештајних јединица, уз мањи број паркинг места (Nedeljković & Jurenić, 2022). С обзиром на то да је један од основних начина потенцијалног остваривања финансијске добити хотелског објекта (што је директно повезано са финансијском оправданошћу пренамене у целини) пружање услуге смештаја, број остваривих смештајних јединица и висока категорија објекта имају велики значај. Одредбе које се односе на улазе подразумевају одвојени главни улаз за госте од улаза за робу и особље, наткривеност главног улаза за госте или улаз са ветробраном, наткривени приступ за возила испред главног улаза, а, опционо, могућност приступа туристичким аутобусима до главног улаза објекта и посебан улаз за пртљаг (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). У случајевима, када због архитектонских карактеристика постојећег објекта и немогућности већих измена због статуса објекта под заштитом није могуће остварити довољан број улаза, дозвољена одступања омогућавају вишу категорију хотела (Nedeljković & Jurenić, 2022). Условима који се односе на лифтове одређена је неопходност лифтова за госте у односу на број нивоа објекта, лифта за храну за више од три нивоа и, опционо, додатног лифта за госте, лифта за особље или теретног лифта за више од три нивоа. Према одредбама, неопходно је да објекат, који има четири или више нивоа има лифт, како

би добио категорију од 3 звезде, што је хотел средње категорије. За стицање виших категорија од 4 или 5 звезда, лифт је неопходан већ код троспратних објеката (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Имплементација лифтовског окна у постојећу структуру представља обимну и захтевну интервенцију која представља велику измену која можда није могућа у погледу степена заштите објекта и дозвољених интервенција, а с обзиром на то да већи број потенцијалних објеката за пренамену има већу спратност, а тежи се вишим категоријама због исплативости пренамене, од значаја су дозвољена одступања (Nedeljković & Jurenić, 2022). Када је реч о минималним површинама смештајних јединица за сваку категорију, дате су минималне квадратуре за једнокреветне, двокреветне и породичне собе и апартмане. У хотелу више категорије (4 звезде), смештајна јединица мора имати минималну површину од 16м² како би била класификована као једнокреветна соба, 20м² као двокреветна, а 24м² како би била класификована као породична соба или апартман (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). С обзиром на то да велики број потенцијалних (пословних) објеката за пренамену датира из ранијих периода када су се, у градитељској пракси, чешће примењивали мањи распони, ове квадратуре смештајних јединица не могу бити увек остварене због постојећег растера. Дозвољена одступања за објекте под заштитом омогућавају вишу категорију хотела и објектима са смештајним јединицама нешто мање квадратуре (Nedeljković & Jurenić, 2022).⁴ Климатизација смештајне јединице представља део опремљености смештајне јединице и разматра се с обзиром на то да постојање клима-уређаја у смештајним јединицама може утицати на изглед фасаде објекта, која код објеката под заштитом, у највећем броју случајева, није подложна изменама. Дозвољена су одступања за објекте под заштитом, у смислу примене неког другог начина климатизације (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15), будући да питање климатизације простора директно утиче на комфор корисника (Nedeljković & Jurenić, 2022).

У оквиру овог истраживања, хотели су разматрани као намена са високим степеном флексибилности у односу на просторну структуру у коју се смештају, што доприноси успешној имплементацији потенцијалних пројеката пренамене, а ова одступања у испуњењу просторних захтева у случају смештања хотела у културно добро или објекат под неким степеном заштите, хотелску намену чини још флексибилнијом са аспекта потенцијалне пренамене (*Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15).

2.3 Финансијска оправданост пренамене пословних у хотелске објекте

Финансијска оправданост коришћења пословних објеката на изабраном просторном полигону процењује се на основу трошкова улагања и одржавања и потенцијалне добити током периода експлоатације, која се, у овом случају, заснива на могућности издавања и продаје. Све већа доступност пословних објеката довела је до тога да корисници имају велики избор могућности приликом закупа свог пословног простора. У складу с тим, како би пословни објекат био у употреби, а цена издавања што већа, што доприноси финансијској оправданости коришћења пословног објекта, потребно је усклађивање карактеристика објекта са очекивањима корисника. Савремене преференције корисника се односе на објекат и његову локацију и обухватају, између осталих, и доступност аутомобилом и јавним превозом, препознатљивост локације, могућност паркирања, прегледност улаза, спољашњи изглед објекта, квалитет ентеријера и флексибилност унутрашње структуре (Remou & Van der Voordt, 2014b). У том контексту, један од разлога за пренамену пословног објекта уместо адаптације без промене намене могу бити потенцијално већа потребна улагања за реновирање постојећег пословног објекта у складу са актуелним очекивањима корисника и

⁴ Узимајући у обзир чињеницу да је све већи број хотелских објеката део неког хотелског ланца, потребне површине смештајних јединица за сваку категорију могу бити различите, будући да сваки хотелски ланац има сопствене стандарде.

стандардима новоизграђених објеката у односу на адаптацију за потребе хотелске намене. Поред тога, раније образложене тенденције у туризму, које се односе на развој туризма градова као све заступљенијег облика путовања и карактеристика изабраног просторног полигона у погледу разноврсности садржаја и добре инфраструктурне повезаности са осталим деловима града, имају утицаја на експлоатацију хотелских објеката, што доприноси финансијској оправданости пренамене.

Када је реч о улагању у некретнине, сматра се да квалитет објекта позитивно утиче на поврат инвестиција. Резултат промене квалитета објекта (деградације) може се разматрати кроз различите врсте застарелости (естетска, функционална, друштвена, правна, економска и еколошка застарелост), а свака од тих промена представља потенцијални ризик за инвеститоре. Релације између квалитета објекта, његове застарелости изражене кроз различите врсте застарелости, потенцијала за поврат инвестиција и могућих ризика може се разматрати кроз више постојећих техника процене. Резултати неких истраживања указују да је нефлексибилност важан показатељ деградације, а примећен је позитиван утицај квалитета унутрашњих завршних обрада и спољашњег изгледа објекта на квалитет пословног објекта у целини. Поврат инвестиције и могући ризици представљају факторе које треба узети у обзир приликом улагања у пословне зграде. Иако се, у оквиру анализа, као индикатори вредности пословних објеката често користи однос између физичких карактеристика пословних зграда и локација и могуће цене закупа канцеларија, неколико студија се фокусирао на ризик од напуштености (некоришћења) пословног објекта као претње вредности инвестиција, с обзиром на то да је примећен пораст пословних објеката ван употребе у европским градовима. Будући да се застарели пословни објекти не користе или је извесно да се убрзо више неће користити у досадашњем облику, потребно је разматрати потенцијалне интервенције које би омогућиле употребу ових објеката за потребе пословне или неке друге намене у савременом тренутку. У том контексту, знање о преференцијама будућих корисника канцеларијских пословних објеката је неопходно, у циљу препознавања објеката који имају потенцијала за различите видове адаптација и поновну употребу (Remou & van der Voordt, 2011).

2.4 Закључак

Историјски развој канцеларијских пословних објеката прилично је кратак, узимајући у обзир чињеницу да није било потребе за великим пословним просторима до друге половине деветнаестог века (Hysom & Crawford, 1997). Иако су се први пословни објекти у урбаним градским језгрима градили већ крајем деветнаестог века, доминантни развој пословних канцеларијских објеката смештен је у двадесети век на територији Сједињених Америчких Држава (Remou, 2010).

Након Другог светског рата, нарочито шездесетих година двадесетог века, дошло је до раста услужне привреде, што је утицало на развој тржишта пословних објеката и почетка закупљивања пословних објеката (Remou, 2010). Број пословних објеката је експоненцијално растао и, након неког временског периода, расположиви фонд премашио је потражњу, што је за последицу имало велики избор радног простора и, уз развој технологије и промену идеје о канцеларијском раду, представља један од најзначајнијих фактора који су утицали на појаву пословних објеката ван употребе (Remou, 2010). Када је реч о карактеристикама пословних објеката који остају ван употребе, испоставило се да су то објекти који су грађени у скелетном систему, имају ћелијску унутрашњу структуру која се састоји од канцеларија, комуникација и заједничког простора, затим, ове објекте карактерише фасада са великим бројем отвора, али и релативно мала спратна висина. Анализа тржишта пословних објеката у Београду указала је да је дошло до пада процента пословних објеката ван употребе у последњих петнаестак година, што је резултат адаптације одређеног броја објеката, али и

повећања укупног изграђеног фонда пословних објеката (CBRE Group). Иако је потражња за пословним објектима у Београду двоструко већа од доступне понуде, чињеница је да је највећи број предузећа структуре до десет запослених и да таквим предузећима нису потребни цели објекти за рад (ни великој већини предузећа са већим бројем запослених нису потребни у закуп цели објекти, узимајући у обзир нове начине пословања и велики број запослених који раде од куће или са неких других локација), већ њихови мањи делови, па се препоручује трансформација постојећих капацитета у мање центре (Colliers Serbia, 2023). Једно од добрих решења за реактивацију пословних објеката ван употребе јесте да се објекат користи као пословни и након потребних грађевинских интервенција у оквиру реконструкције. Међутим, утврђено је да неретко постоји више разлога који могу онемогућити реактивацију објекта без промене намене, а као најчешћи наведени су стечај пословне организације у чијем је власништву објекат и продаја инвеститорима који послују у другим областима, затим, немогућност задовољена важећих стандарда за пословне објекте (углавном је реч о противпожарној заштити) и потенцијална већа исплативост хотелске намене на предметној локацији у периоду експлоатације. Нови трендови у погледу савремених очекивања корисника везаних за радни простор подразумевају ефикасно коришћење простора – формирање *стандардизованог* простора који се може користити за различите намене и већи комфор радних простора, због чега неки објекти престају да одговарају корисницима и бивају застарели (Miller, 2014). Међу факторима који имају утицај на одабир пословног објекта од стране корисника, налазе се: паркинг простор, спољашњи изглед објекта, адаптивност и квалитет унутрашњег простора и техничка опремљеност (Remou & van der Voordt, 2011), а на атрактивност објекта утичу фактори попут степена одржавања, квалитета, изгледа и старости објекта, здраве средине и могућности продаје (Appel-Meulenbroek, 2008).

Примећен је значајан пораст броја посета иностраних и домаћих туриста, од којих се трећина укупних посета односила на Београд (Град Београд, 2019), што је у складу са општим растућим трендом *туризма градова*, који представља један од окидача урбане регенерације, а има утицаја и на повећање смештајних капацитета свих категорија (Влада Републике Србије, 2016). У Београду је препознат недостатак смештајног капацитета, па су, у оквиру стратегија развоја туризма за Београд и Републику Србију, разматране инвестиције у том смеру. Кроз анализу постојећих смештаних капацитета, уочено је отварање хотелских објеката високих категорија у најужем центру града, а велики број њих се налази на територији просторно културно-историјских целина. Закључено је да је уже градско језгро веома погодна локација за хотелску намену. Одређен број хотелских објеката добијен је пренаменом (у највећем броју случајева) пословних објеката.

Структура хотелских објеката обухвата смештајни и услужни део. Просторне карактеристике смештајног дела имају великих сличности са канцеларијским пословним објектима у погледу организације унутрашњег простора, фасаде и спратне висине, док се за услужни део везују посебни услови. Поред хотела као врсте угоститељског објекта за смештај, издвајају се и неке подврсте хотела (гарни хотели, апарт хотели), код којих постоје извесне олакшице у контексту пренамене, па су чест избор инвеститора. У погледу пренамене, значајна су и дозвољена одступања од актуелних стандарда за категоризацију хотелских објеката, а ова одступања се односе на хотелске објекте који послују у оквиру објекта под заштитом, односно, културног добра.

Финансијска оправданост пренамене разматра се кроз трошкове улагања и одржавања и потенцијалне финансијске добити у периоду коришћења објекта. У овом случају, у прилог пренамени говоре потенцијално већа потребна улагања за реновирање постојећег пословног објекта у складу са очекивањима корисника у односу на интервенције које би обухватала пренамена и велика потражња за смештајним капацитетима у ужем центру града, насупротив

потражњи за пословним простором која је, углавном, усмерена на територију Новог Београда.

Може се закључити да постоји одређени број пословних објеката који се не користи и који, по својим карактеристикама, не одговара очекивањима савремених корисника у погледу радног простора, а истовремено, не постоји могућност реактивације без промене намене из различитих разлога. Такође, развој туризма и велики број посетилаца за последицу имају повећану потребу за смештајним капацитетом. Без обзира на велику потражњу пословног простора у Београду, за одређени број напуштених пословних објеката пренамена у хотелске објекте је боље решење због обима интервенција и потенцијалне добити у периоду експлоатације.

3. ПРЕНАМЕНА ПОСЛОВНИХ ОБЈЕКТАТА

Пренамена објеката је један од видова адаптације којима се објекти који више не одговарају намени за коју су пројектовани или за коју су коришћени (у случају да је већ дошло до пренамене) прилагођавају потребама неке друге намене. Адаптације, као група интервенција, представљају све заступљенији облик деловања у савременој архитектонској пракси, а, узимајући у обзир развој принципа одрживости, имају потенцијала да у неком тренутку у будућности доминирају над изградњом нових објеката. У овом поглављу, приказани су нивои и садржај техничке документације на основу које се реализује изградња или различити облици интервенција на постојећим објектима, затим је пренамена сагледана са аспекта актуелне регулативе и процедура које омогућавају промену намене објекту уз различите степене интервенција и анализа квантитативних карактеристика објеката према типологијама, како би се дефинисале просторно компатибилне намене и, на тај начин, допринело адекватном избору нове намене објектима који се не користе. Приказани су светски примери пренамене пословних у хотелске објекте. На крају, представљени су правци истраживања у области пренамене.

3.1 Нивои техничке документације

Техничка документација представља скуп пројеката кроз које се утврђује концепт објекта, разрађују услови и начини изградње објекта и уређује одржавање објекта (Службени гласник РС, 96/2023). Техничком документацијом повезане су све фазе животног циклуса архитектонског објекта: планирање, програмирање, пројектовање, изградња и експлоатација (слика 8). У фази пројектовања се потребе дефинисане претходним фазама преводe у графичку, нумеричку и текстуалну документацију. У оквиру ове фазе издвајају се три подфазе: идејно решење, идејни пројекат и пројекат за грађевинску дозволу. Пројекат за извођење припада четворој фази – изградњи (Јуренић, 2013).

Фазе пројектног циклуса (животни циклус објекта)



Слика 8. Фазе животног циклуса архитектонског објекта (извор: в. проф. др Татјана Јуренић)

Техничка документација за објекте високоградње обухвата пројекат архитектуре, пројекат конструкција и пројекте различитих инсталација (електричних, машинских, гасних, водовода и канализације). У зависности од специфичности појединачних пројеката, које се могу односити на врсту, намену и карактеристике објекта, може се појавити потреба за израдом пројеката попут пројекта партерног уређења са пројектом саобраћајница и синхрон планом инсталација, елабората заштите суседних објеката и елабората геомеханичких истражних радова (Јуренић, 2013).

3.1.1 Делови техничке документације

Техничка документација састоји се из следећих делова:

1. Општа пројектна документација садржи податке о објекту (назив и локација), пројекту (назив и датум израде, решење о одређивању главног одговорног пројектанта за цео пројекат и одговорних пројектаната за делове пројеката, копије лиценце одговорног пројектанта, извод из урбанистичког плана, остали потребни услови из извода из урбанистичког плана и потписане и оверене изјаве одговорних пројектаната о усаглашености свих делова пројекта) и инвеститору или правном лицу које је сачинило техничку документацију (назив или име и адреса и извод из одговарајућег регистра) (Јуренић, 2013).
2. Пројектни задатак обухвата циљеве и сврху израде пројекта, податке о условима из просторно-планске и урбанистичке документације, опште податке о објекту, податке о техничким подлогама, податке о захтеваном нивоу инсталација и опреме, податке о технолошким процесима, специфичне захтеве, рок за израду пројекта, потпис и оверу инвеститора (Јуренић, 2013).
3. Подлоге за израду техничке документације подразумевају потребне геодетске и сеизмолошке подлоге и све остале подлоге у складу са специфичностима појединачних објеката и пројеката (Јуренић, 2013).
4. Текстуална документација обухвата потписан и оверен (од стране одговорног пројектаната) технички опис и техничке услове за пројектовање и извођење (Јуренић, 2013).
5. Нумеричка документација се састоји од различитих прорачуна, спецификација материјала, потписан и оверен (од стране одговорног пројектанта) предмер и предрачун (Јуренић, 2013).
6. Графичка документација представља скуп потребних графичких прилога кроз које је приказан пројекат. Графички прилози се разликују за различите врсте пројеката. Потребно је да сваки графички прилог буде потписан и оверен од стране одговорног пројектанта, као и да садржи следеће податке: наслов цртежа, размеру, датум израде и број листа (Јуренић, 2013).

3.1.2 Врсте техничке документације

У циљу дефинисања позиције примене вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала у оквиру пројектантског процеса, у овом потпоглављу описане су врсте техничке документације, њихови делови и намена. Разликују се следеће врсте техничке документације: генерални пројекат, идејно решење, идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу, пројекат за извођење и пројекат изведеног стања (Службени гласник РС, 96/2023).

3.1.2.1 Генерални пројекат (ГНП)

Генерални пројекат подразумева разматрање различитих могућности и ограничења изградње објеката, са намером да се утврди генерална концепција, макролокација и просторна диспозиција објекта, основне функционалне, технолошке и техничке карактеристике објекта, фазе градње, услови експлоатације, као и однос према простору и животној средини и основе за економску анализу. Уколико је разматрано више варијанти, кроз генерални пројекат се врши избор одговарајуће варијанте на основу низа услова. Ова врста техничке документације израђује се у оквиру израде претходне студије оправданости у складу са чланом 113. Закона и подлеже стручној контроли пројекта, у складу са чланом 131. Закона. Генерални пројекат садржи податке о макролокацији и општој диспозицији објекта, техничко-технолошкој концепцији објекта, начину обезбеђења инфраструктуре, могућим варијантама просторних и

техничких решења са становишта уклапања у простор, природним условима, процени утицаја на животну средину, инжењерско геолошким – геотехничким карактеристикама терена у контексту утврђивања генералне концепције и оправданости изградње објекта, истражним радовима за израду идејног пројекта, заштити природних и непокретних културних добара и функционалности и рационалности решења, као и текстуалну, нумеричку и графичку документацију која је потребна за израду претходне студије оправданости (Службени гласник РС, 96/2023).

3.1.2.2 Идејно решење (ИДР)

Идејно решење представља приказ планиране концепције објекта, који подразумева приказ и навођење података који су неопходни за утврђивање локацијских услова, односно података који су неопходни како би се установила усклађеност пројекта са планским документом и утврдили услови за пројектовање и прикључење. Идејно решење се израђује за потребе добијања локацијских услова и у оквиру урбанистичког пројекта у циљу урбанистичко-архитектонске разраде локације. Идејно решење је део локацијских услова (услова за пројектовање и прикључење), а у контексту даље разраде техничке документације обавезујући су само битни елементи на основу којих су локацијски услови добијени (Службени гласник РС, 96/2023).

Идејно решење садржи главну свеску, сажети технички опис постојећег и предвиђеног стања, објекта, инсталација и опреме. У случају извођења радова на постојећим објектима, у оквиру идејног решења је и приказ затеченог стања објекта које се заснива на архивском пројекту, уз обавезно реферисање на архивски пројекат, или, уколико архивски пројекат не постоји, на снимак постојећег стања (Службени гласник РС, 96/2023).

Текстуална документација идејног решења садржи, између осталог, технички опис пројектованог објекта са назначеним потребним комуналним капацитетима.

Нумеричка документација идејног решења садржи и приказ површина објекта са наменама и број функционалних јединица.

Графичка документација идејног решења, између осталог, садржи и следеће прилоге:

- ситуациони план са подацима који се односе на положај објекта на локацији, габарит, димензије, карактеристичне висинске коте, удаљеност од суседних парцела и објеката у размери од 1:1000 до 1:200, са синхрон-планом инсталација на парцели, на којем су приказане постојеће инсталације (а посебно инсталације које је потребно заштитити или изместити) и начин прикључака на јавну комуналну и другу инфраструктуру, уз назначене потребне капацитете, и
- основе, карактеристичне пресеке и изгледе објекта у размери од 1:500 до 1:100, са приказаним поделама на функционалне јединице и заједничке просторе или, у случају реконструкције, са котирањем спољним габаритом дела објекта који је обухваћен радовима (уколико су за те радове потребни локацијски услови).

Графички прилози идејног решења се израђују на геодетској подлози (Службени гласник РС, 96/2023).

3.1.2.3 Идејни пројекат (ИДП)

Идејни пројекат представља скуп међусобно усаглашених пројеката на основу којих се дефинишу намена, положај, облик, капацитет, техничко-технолошке и функционалне карактеристике и изглед објеката, описују радови и доказује испуњеност основних захтева за објекат. Кроз идејни пројекат се наставља разрада објекта, у складу са локацијским условима, а потребна усклађеност са идејним решењем односи се на намену, максималну

брuto грађевинску површину, хоризонталну и вертикалну регулацију, положај објекта на парцели и приступ парцели, број функционалних јединица, капацитете и начин прикључења на инфраструктуру (Службени гласник РС, 96/2023). На нивоу идејног пројекта доноси се одлука о именовању главног пројектанта, а потписана одлука од стране инвеститора представља део главне свеске идејног решења. Поред тога, главна свеска идејног пројекта садржи и изјаву главног пројектанта о међусобној усаглашености делова идејног пројекта, сажети технички опис постојећег и предвиђеног стања, објекта, инсталација и опреме и услове прибављене ван обједињене процедуре (Службени гласник РС, 96/2023). Текстурална документација идејног пројекта садржи технички опис у којем су наведени општи подаци о објекту, врсти радова, захтеване перформансе у вези са битним карактеристикама грађевинских производа, избор и опис предвиђених инсталација и опреме, попис предвиђених радова и слично. Када је планирана реконструкција или санација објекта, техничким описом је обухваћена и процена носивости и стабилности конструкције постојећег објекта, на основу којих се утврђује могућност извођења пројектованих радова (Службени гласник РС, 96/2023). У зависности од специфичности сваког објекта, нумеричка документација идејног пројекта садржи табеларно приказане површине просторија у објекту, по етажама, прорачуне главних елемената конструкције како би били испуњени основни захтеви за објекат, опште прорачуне инсталација и опреме, као и процену потрошње и друге неопходне податке (Службени гласник РС, 96/2023).

Графичком документацијом идејног пројекта обухваћени су следећи прилози:

- У пројекту архитектуре – ситуациони план, у размери од 1:500 до 1:200, на геодетској подлози, основа темеља, основе свих етажа са мерама и релативним висинским котама, основу крова, два карактеристична пресека која су међусобно управна и изгледу објекта, у размери од 1:200 до 1:100;
- У пројекту конструкција и осталим грађевинским пројектима – диспозициони цртежи, конструкција приказана кроз основе и карактеристичне пресеке са обележеним позицијама и димензијама главних елемената конструкције, и
- У пројектима инсталација – основне шеме распореда инсталација, опреме и постројења, приказ њихових веза и прикључивања на инфраструктуру (Службени гласник РС, 96/2023).

3.1.2.4 Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД)

Пројекат за грађевинску дозволу подразумева скуп међусобно усаглашених пројеката кроз које се испуњавају локацијски услови и основни захтеви за објекат. Дефинишу се положај и капацитет објекта на локацији, функционалност са аспекта технолошких и осталих захтева, просторно обликовање, избор конструкцијског система, димензионисање главних елемената конструкције, избор грађевинских производа и информације о њиховим значајним карактеристикама, инсталације и избор опреме. Пројекат за грађевинску дозволу представља још један од корака у разради пројекта, а усклађеност са идејним пројектом је на нивоу значајних елемената који су прописани локацијским условима (Службени гласник РС, 96/2023). У главној свесци пројекта за грађевинску дозволу налазе се: одлука о именовању главног пројектанта коју је потписао инвеститор, затим изјава главног пројектанта о међусобној усаглашености делова пројекта за грађевинску дозволу, сажети технички опис, потписан од стране главног пројектанта, којим је обухваћен опис постојећег и планираног стања објекта, инсталација и опреме, и услови добијени ван обједињене процедуре (Службени гласник РС, 96/2023). Садржај пројекта за грађевинску дозволу условљен је категоријом којој предметни објекат припада. У случајевима доградње постојећег објекта, пројекат за грађевинску дозволу садржи приказ постојећег стања на основу архивског пројекта или снимљеног постојећег стања, уколико архивски пројекат не постоји. Текстурална

документација пројекта за грађевинску дозволу обухвата опште податке о локацији објекта, опис климатских услова, зону сеизмичности и потенцијалне друге услове локације објекта, описе извршених претходних истраживања, описе усклађености са локацијским условима, обликовне, програмске и функционалне карактеристике објекта, информације о конструкцији објекта, условима финансирања и избору конструктивног система, описе захтеваних перформанси које се односе на значајне карактеристике планираних грађевинских производа, податке о пројектованим унутрашњим и спољашњим инсталацијама, прикључцима и опреми, опис етапа и фаза грађења и опис начина на који ће бити испуњени основни захтеви за објекат дефинисани елаборатима и студијама.

Када се планира доградња објекта, која укључује и вертикалну доградњу, технички опис садржи и процену носивости и стабилности постојеће конструкције, како би се утврдило да ли је могуће извести пројектоване радове (Службени гласник РС, 96/2023).

Нумеричка документација пројекта за грађевинску дозволу састоји се из табеларних приказа површина просторија по етажама, са наменама просторија и бројем функционалних јединица, неопходних анализа и прорачуна конструкција, прорачуна који се односе на инсталације и процењене вредности пројектованих радова (Службени гласник РС, 96/2023).

Графичка документација пројекта за грађевинску дозволу садржи следеће прилоге:

- У пројекту архитектуре – ситуациони план, у размери од 1:500 до 1:200 на геодетској подлози, основу темеља, основе свих етажа са мерама и релативним висинским котама, основу крова, два карактеристична, међусобно управна пресека и друге карактеристичне пресеке и изгледе објекта, у размери од 1:200 до 1:100;
- У пројекту конструкције и другим грађевинским пројектима – диспозицију конструкције са детаљним планом позиција и димензијама свих елемената главне носеће конструкције, све основе и пресеке неопходне да се јасно дефинише грађевинска конструкција, карактеристичне детаље веза и чворова, као и шеме лежишта;
- У пројектима инсталација – основне шеме распореда инсталација, опреме и постројења, са приказом њихових веза и прикључивања на инфраструктуру, са дефинисаним местом прикључка на објекту и местом прикључка на инфраструктуру у оквиру парцеле;
- У пројекту технологије – диспозиционе приказе са елементима који имају утицаја на испуњење основних захтева за објекат, и
- У пројекту спољног уређења – ситуационо-нивелациони план, у размери од 1:500 до 1:200, основу уређења земљишта и два карактеристична, међусобно управна, пресека, у случајевима када је терен у нагибу.

3.1.2.5 Пројекат за извођење (ПЗИ)

Пројекат за извођење представља скуп међусобно усаглашених пројеката који су неопходни за извођење грађевинских, занатских, инсталатерских и других радова. Дефинишу се грађевинско-техничке, технолошке и експлоатационе карактеристике објекта са опремом и инсталацијама, начин контроле и осигурања квалитета грађевинских производа, техничко-технолошка и организациона решења за изградњу објекта, инвестициона вредност објекта и услови одржавања објекта. На овом нивоу разрађују се детаљи и технолошка решења који су одређени пројектом за грађевинску дозволу и идејним пројектом (Службени гласник РС, 96/2023). Главна свеска пројекта за извођење садржи одлуку о именовању главног пројектанта коју је потписао инвеститор, изјаву главног пројектанта о међусобној усаглашености делова пројекта за извођење, копије добијених сагласности (уколико су

прописане Законом) и сажети технички опис постојећег и предвиђеног стања, објекта, инсталација и опреме, који је потписао главни пројектант (Службени гласник РС, 96/2023). Текстуална документација пројекта за извођење садржи технички опис проширен додатним подацима у односу на садржај техничког описа пројекта за грађевинску дозволу, који подразумевају: опис изабраног конструкцијског система и дејстава на конструкцију, затим перформансе грађевинских производа који се односе на значајне карактеристике тих производа, опис инсталација и опреме предвиђене за уградњу и захтеве за уградњу тих производа, опис места и начина на који ће бити уграђени, опис методологија радова на извођењу конструкције, опис неопходних испитивања, мерења и осматрања и остали потребни подаци који се односе на извођење радова и одржавање, програм контроле и осигурање квалитета (Службени гласник РС, 96/2023). Нумеричка документација пројекта за извођење садржи допунске прорачуне конструкције и детаља који нису дефинисани у пројекту за грађевинску дозволу, димензионисање и избор инсталација и опреме са утврђеним карактеристикама и потрошњом енергије (Службени гласник РС, 96/2023).

Графичка документација пројекта за извођење садржи цртеже и детаље који су неопходни за извођење радова, а обухвата:

- Цртеже, шеме и детаље грађевинских, занатских и инсталационих радова;
- Збирне цртеже (синхрон-планове) инсталација и опреме;
- Цртеже, шеме и детаље са упутствима за уградњу елемената и опреме;
- Технолошке цртеже;
- Цртеже и детаље технологије градње;
- Цртеже ископа са приказом мера обезбеђења темељне јаме;
- Детаљне диспозиционе цртеже конструкције са позицијама и димензијама свих елемената конструкције, укључујући и дилатације и лежишта, планове оплате и арматуре са детаљима, детаље веза и наставака који су неопходни за израду радионичке документације;
- Цртеже и детаље изолација;
- Цртеже и детаље којима се приказују мере за испуњење основних захтева за објекат;
- Шеме и приказе фазности градње;
- Цртеже и детаље прикључних водова, и
- Друге потребне цртеже и приказе.

Размера прилога у оквиру графичке документације прилагођена је грађењу објекта и извођењу радова (Службени гласник РС, 96/2023).

3.1.2.6 Пројекат изведеног стања (ПИО)

Пројекат изведеног стања се израђује ради прибављања употребне дозволе, коришћења и одржавања објекта. Представља скуп међусобно усаглашених пројеката којима су приказани сви детаљи изграђеног објекта на основу којих се може утврдити његова адекватност за употребу (Службени гласник РС, 96/2023). Главном свеском пројекта изведеног објекта обухваћени су следећи прилози: одлука о именовању главног пројектанта коју је потписао инвеститор, изјава главног пројектанта о међусобној усаглашености делова пројекта за извођење, копије добијених сагласности (уколико су прописане Законом), сажети технички опис постојећег и предвиђеног стања, објекта, инсталација и опреме, који је потписао главни пројектант и детаљни опис свих насталих измена током грађења објекта, односно одступања изведеног објекта у односу на пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење, са наводима листова делова пројеката где се те измене могу видети (Службени гласник РС, 96/2023). Текстуална документација пројекта изведеног објекта садржи технички опис којим су обухваћени додатни подаци који нису наведени у техничким описима пројекта за

грађевинску дозволу и пројекта за извођење, а који се односе на опис свих насталих измена у току грађења (опис одступања изведеног објекта у односу на пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење), затим опис изабраног конструкцијског система и дејстава на конструкцију, потребне перформансе грађевинских производа које се односе на њихове значајне карактеристике, инсталације и опрему предвиђену за уградњу и захтеве за уградњу тих производа, опис места и начина уградње, опис методологија радова на извођењу конструкције, опис неопходних испитивања, мерења и осматрања и остале потребне податке који се односе на извођење радова и одржавање, програм контроле и осигурање квалитета (Службени гласник РС, 96/2023). Нумеричком документацијом пројекта изведеног објекта обухваћени су допунски прорачуни конструкција и детаља који нису обухваћени прорачунима у пројекту за грађевинску дозволу и пројекту за извођење, димензионисање и избор инсталација и опреме дефинисане неопходним карактеристикама и потрошњом енергије (Службени гласник РС, 96/2023).

Графичка документација пројекта изведеног објекта подразумева цртеже и друге графичке приказе у складу са наменом ове врсте техничке документације.

3.2 Врсте адаптације објеката: дефинисање појмова

У савременој архитектонској пракси, поред изградње нових објеката, у све већој мери, заступљене су различите грађевинске интервенције које за циљ имају обнову или трансформацију постојећих објеката. У Закону о планирању и изградњи дефинисани су следећи појмови: *инвестиционо одржавање, санација, адаптација, реконструкција и доградња* (табела 5).

Инвестиционо одржавање подразумева извођење грађевинско-занатских радова који за циљ имају спречавање пропадања објекта као физичке структуре током коришћења. Овом врстом адаптације нису обухваћене никакве измене просторних или функционалних карактеристика објекта.

Када је реч о **санацији**, у оквиру ове врста адаптације обухваћени су грађевински и други радови већег обима у односу на инвестиционо одржавање, на начин да се спољни изглед објекта не мења, док унутрашњост подлеже променама и, у том контексту, пренамена објекта може бити један од резултата санације.

Адаптација подразумева грађевинске и друге интервенције ширег спектра у односу на санацију (узимајући у обзир и промену организације простора у објекту), искључујући измене које утичу на спољни изглед, стабилност и сигурност објекта, конструктивне елементе и различите аспекте безбедности суседних објеката. Ове врсте пројеката могу обухватити и промену намене постојећем објекту.

Реконструкција подразумева низ грађевинских и других радова којима се не мења габарит и волумен постојећег објекта, али се мења спољни изглед објекта, повећава број функционалних јединица, мења капацитет постојећих инсталација и друго. Промена намене може бити један од исхода пројеката реконструкције.

Доградња представља скуп грађевинских и других интервенција којима се врши измена постојећег габарита објекта и дозиђује нови простор који чини целину са постојећим објектом. У оквиру доградње може доћи и до пренамене постојећег објекта.

Разматрањем ових регулативом дефинисаних врста трансформације објеката, долази се до закључка да, изузев инвестиционог одржавања, промена намене може бити део сваког типа обнове. У зависности од тога које су измене обухваћене неким од наведених видова

интервенција, законске процедуре и потребна документација се разликују за сваки појединачни случај.

Табела 5. Врсте трансформација објеката: дефиниције

Врсте адаптације објеката		
Врста	Опис	Извор
<i>Инвестиционо одржавање</i>	извођење грађевинско-занатских, односно других радова зависно од врсте објекта у циљу побољшања услова коришћења објекта у току експлоатације	Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023
<i>Санација</i>	извођење грађевинских и других радова на постојећем објекту којима се врши поправка уређаја, постројења и опреме, односно замена конструктивних елемената објекта, којима се не мења спољни изглед, не утиче на безбедност суседних објеката, саобраћаја и животне средине и не утиче на заштиту природног и непокретног културног добра, односно његове заштићене околине, осим рестаураторских, конзерваторских и радова на ревитализацији	Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023
<i>Адаптација</i>	извођење грађевинских и других радова на постојећем објекту, којима се: врши промена организације простора у објекту, врши замена уређаја, постројења, опреме и инсталација истог капацитета, а којима се не утиче на стабилност и сигурност објекта, не мењају конструктивни елементи, не мења спољни изглед и не утиче на безбедност суседних објеката, саобраћаја, заштите од пожара и животне средине	Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023
<i>Реконструкција</i>	извођење грађевинских и других радова на постојећем објекту у габариту и волумену објекта којима се утиче на испуњавање основних захтева за објекат, мења технолошки процес; мења спољни изглед објекта или повећава број функционалних јединица, врши замена уређаја, постројења, опреме и	Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023

Врсте адаптације објеката		
Врста	Опис	Извор
	инсталација са повећањем капацитета	
Доградња	извођење грађевинских и других радова којима се изграђује нови простор ван постојећег габарита објекта, као и надзиђивање објекта, и са њим чини грађевинску, функционалну или техничку целину	Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023

3.3 Регулатива и процедуре у Србији за пренамену објеката

Кроз анализу одговарајуће литературе примећено је да регулаторни оквир има велики утицај на потенцијал (пословних) објеката за пренамену на више начина: кроз могућности измена актуелних планова) и усклађености актуелних и некадашњих стандарда, али и у ефикасности процедура за добијање потребних докумената и дозвола (Olivadese, Remou, Berizzi & Hobma, 2016).

У табели 6 приказане су процедуре које се односе на пет претходно дефинисаних врста трансформације: инвестиционо одржавање, санацију, адаптацију, реконструкцију и доградњу (Сukić & Vasiljević, 2017; Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021 и 62/2023). Примећено је да међу корацима који чине приказане процедуре има сличности, али и неких разлика које могу утицати на време потребно за добијање дозвола за наставак радова. Очекивано, што је већи обухват интервенција који је дозвољен у оквиру одређене врсте трансформације објекта, у тој мери је процедура, и са регулаторног аспекта, комплекснија. С обзиром на то да се пренамена може спровести у оквиру свих наведених врста трансформације, изузев инвестиционог одржавања, табела 6 представља њихову упоредну анализу. Циљ је размотрити трајање процедуре и обим потребне документације у поступцима свих врста трансформација како би се, са регулаторног аспекта, избором врсте трансформације код које процедуре трају краће и захтевају мање потребне документације, а у оквиру које је могуће извршити све потребне измене, утицало на ефикасност имплементације пројекта пренамене у целини. Када је реч о сличностима, примећено је да су кораци који се односе на информацију о локацији, снимак постојећег стања, доказе о плаћеним административним таксама и одговарајућем праву на земљишту, попуњени обрасци и пријава радова саставни део свих процедура. Као учесници у оквиру имплементација ових пројеката обавезни су извођачи радова и одговорни извођач. Уколико је прописима предвиђено, све процедуре могу садржати и сагласност на студију о процени утицаја на животну средину. Ипак, за избор одговарајуће легислативне форме пројекта пренамене у контексту побољшања ефикасности имплементације пројекта, значајније су разлике међу посматраним процедурама. Поступци имплементације пројекта санације и адаптације су, са аспекта регулативе, исти и подразумевају израду идејног решења, попуњавање потребних образаца и плаћање административних такси, прибављању локацијских услова, изради идејног пројекта на основу којег се добија *решење о одобрењу извођења радова, односно пренамене објекта, по члану 145 Закона о планирању и изградњи* и, опционо, технички преглед и издавање употребне дозволе.

Табела 6. Упоредна анализа процедура различитих врста трансформација објеката

инвестиционо одржавање	санација	адаптација	реконструкција	доградња
информација о локацији - <i>могућност</i>	информација о локацији - <i>могућност</i>	информација о локацији - <i>могућност</i>	информација о локацији - <i>могућност</i>	информација о локацији - <i>могућност</i>
архивски пројекат/ снимак постојећег стања	архивски пројекат/ снимак постојећег стања	архивски пројекат/ снимак постојећег стања	архивски пројекат/ снимак постојећег стања	архивски пројекат/ снимак постојећег стања
	идејно решење	идејно решење	идејно решење	идејно решење
	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS
	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију
	локацијски услови	локацијски услови	локацијски услови	локацијски услови
доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	извод из пројекта за грађевинску дозволу
доказ о плаћеној административној такси и накнади	доказ о плаћеној административној такси и накнади	доказ о плаћеној административној такси и накнади	доказ о плаћеној административној такси и накнади	попуњен образац захтева кроз CIS
				доказ о плаћеној административној такси за подношење захтева и доношење решења о грађевинској дозволи и накнади за Централну евиденцију
доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у смислу и <i>Закона о планирању и изградњи</i> , осим када је другачије одређено	доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у смислу и <i>Закона о планирању и изградњи</i> , осим када је другачије одређено	доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у смислу и <i>Закона о планирању и изградњи</i> , осим када је другачије одређено	доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у смислу и <i>Закона о планирању и изградњи</i> , осим када је другачије одређено	доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у смислу и <i>Закона о планирању и изградњи</i> , осим када је другачије одређено
попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	
технички опис и попис планираних радова	идејни пројекат	идејни пројекат	идејни пројекат	
решење о одобрењу извођења радова, односно пренамене објекта, члан 145 Закона о планирању и изградњи	решење о одобрењу извођења радова, односно пренамене објекта, члан 145 Закона о планирању и изградњи	решење о одобрењу извођења радова, односно пренамене објекта, члан 145 Закона о планирању и изградњи	решење о одобрењу извођења радова, односно пренамене објекта, члан 145 Закона о планирању и изградњи	пројекат за грађевинску дозволу ПГД
				извод из листа непокретности - надлежни орган
				грађевинска дозвола
	допринос за уређивање грађевинског земљишта члан 97 Закона о планирању и изградњи /ако се мења намена/	допринос за уређивање грађевинског земљишта члан 97 Закона о планирању и изградњи /ако се мења намена/	допринос за уређивање грађевинског земљишта члан 97 Закона о планирању и изградњи /ако се мења намена/	допринос за уређивање грађевинског земљишта члан 97 Закона о планирању и изградњи
доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију	доказ о плаћеној административној такси и накнади за Централну евиденцију
Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину* ;	Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину* ;	Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину* ;	Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину* ;	Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину* ;
попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS	попуњен образац захтева кроз CIS
пријава радова	пријава радова	пријава радова	пријава радова	пријава радова
			пројекат за извођење_ПЗИ	пројекат за извођење_ПЗИ
извођач радова	извођач радова	извођач радова	извођач радова	извођач радова
одговорни извођач	одговорни извођач	одговорни извођач	одговорни извођач	одговорни извођач
			стручни надзор	стручни надзор
				обавезне инспекције
	изградња	изградња	изградња	изградња
	прикључење објекта	прикључење објекта	прикључење објекта	прикључење објекта
технички преглед - <i>могућност</i>	технички преглед - <i>могућност</i>	технички преглед - <i>могућност</i>	технички преглед - <i>могућност</i>	технички преглед
употребна дозвола - <i>могућност</i>	употребна дозвола - <i>могућност</i>	употребна дозвола - <i>могућност</i>	употребна дозвола - <i>могућност</i>	употребна дозвола

Уколико је пројекат дефинисан као реконструкција, поред свих корака садржаних у процедурама пројеката санације и адаптације, потребна је израда пројекта за извођење и укључивање стручног надзора током извођења радова.

С обзиром на то да омогућавају највећи степен интервенција, процедуре пројеката дефинисаних као доградња су најсложеније. Уз све поменуто у оквиру процедуре пројеката реконструкције, обавезна је израда пројекта за грађевинску дозволу и прибављање извода из листа непокретности, а поред стручног надзора, потребно је укључити и две инспекције. У оквиру пројеката доградње, технички преглед и прибављање употребне дозволе су обавезни. У одређеном броју случајева пренамене обим радова и врста интервенција које је потребно спровести како би до пренамене дошло условљавају легислативну форму. Ипак, у случајевима када је релативно једноставно прилагодити постојећу структуру новој намени, избор легислативне форме која подразумева краћу процедуру може допринети ефикасности пренамене у целини.

3.3.1 Пренамена у односу на промену габарита и волумена, спољни изглед објекта и капацитет прикључака

Као што је већ раније поменуто, врста интервенција предвиђених пројектом пренамене утиче на дефинисање врсте трансформације са аспекта регулативе. У табели 7 приказане су врсте трансформација – легислативне форме – у оквиру којих је могуће извести пренамену објекта, у односу на интервенције предвиђене пројектом пренамене.

Табела 7. Врсте трансформација и интервенција потребних за пренамену

без промене габарита и волумена		уз промену габарита и волумена	
без спољног изгледа постојећег објекта и капацитета прикључка		уз промену спољног изгледа постојећег објекта и капацитета прикључка	
санација	адаптација	реконструкција	доградња
поправка уређаја, опреме и постројења, замена конструктивних елемената	промена организације у простору, замена уређаја, опреме и постројења	промена технолошког процеса, повећање броја функционалних јединица, замена уређаја, опреме и постројења	изградња новог простора ван постојећег габарита објекта који, са постојећим објектом, чини грађевинску, функционалну или техничку целину

Уколико пројекат пренамене подразумева промену габарита и волумена постојећег објекта, једина могућа легислативна форма у оквиру које се могу изводити радови јесте доградња, с обзиром на то да друге врсте трансформације – санација, адаптација и реконструкција – искључују интервенције које утичу на габарит и волумен постојећег објекта. Уколико пројекат пренамене подразумева промену спољног изгледа и капацитета прикључка, поред доградње, могућа легислативна форма је и реконструкција. Као пројекти санације и адаптације могу бити дефинисани пројекти пренамене који не захтевају промене габарита и волумена, спољног изгледа објекта и капацитета прикључка постојећег објекта.

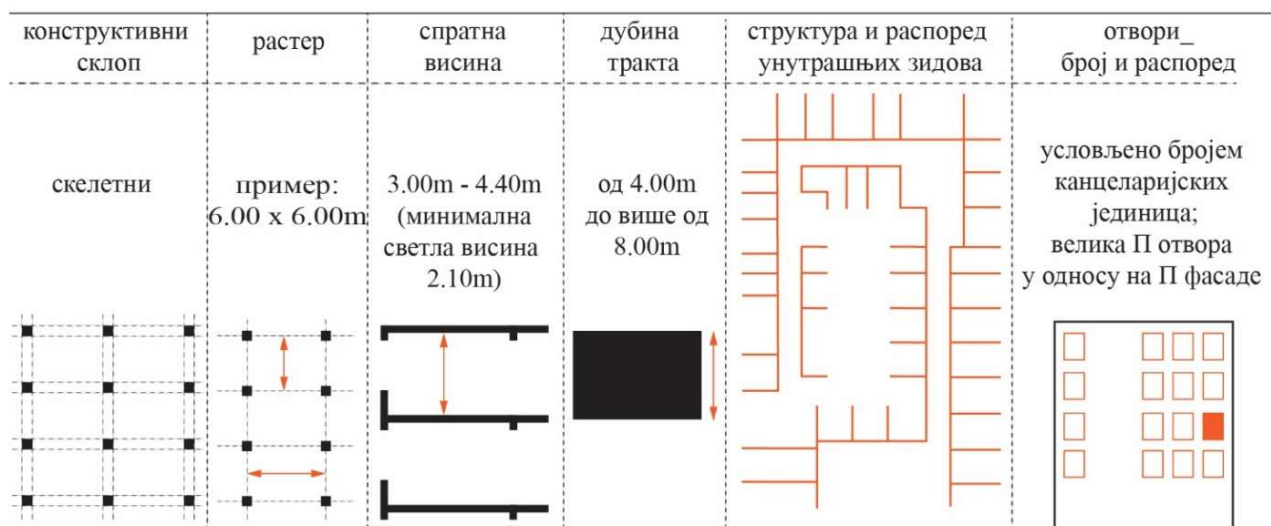
3.4 Анализа квантитативних просторних карактеристика објекта према типологији

Квантитативне просторне карактеристике објекта имају великог утицаја на успешност процеса пренамене у целини. У том контексту, приказана је анализа спроведена на основу одговарајуће литературе (Damjanović, 1990; Douglas, 2002; Neufert & Neufert, 2012; Besaraba, 1969; Dumengjić & Kosić, 1961; Kabiljo, 1960; Milićević – Nikolić, 1960; R.T, 1967a; R.T, 1967b; R.T, 1967c; R.T, 1967d; Šterić, 1961; Службени гласник РС, 22/2015; Службени гласни РС, 58/2012, 74/2015, 82/2015), која се односи на просторне карактеристике објекта према

типологијама. Ова анализа је значајна како би се дошло до закључка које нове намене су, у највећој мери, просторно компатибилне са пословним канцеларијским објектима. На сликама 9-18 приказане су анализе основних просторних карактеристика објеката по типологијама: конструктивни склоп, растер, спратна висина, дубина тракта, структура и распоред унутрашњих зидова и број и распоред отвора.

На слици 9 приказана је анализа основних просторних карактеристика пословних канцеларијских објеката.

Пословни објекти: канцеларијски простори-вишеспратнице



Слика 9. Анализа основних просторних карактеристика пословних канцеларијских објеката значајних за пренамену

Када је реч о конструктивном склопу, код ове врсте објеката доминира скелетни систем, који, у контексту пренамене, карактерише висок степен флексибилности. Растери пословних канцеларијских објеката су различити, а као пример издвојен је растер 6.00x6.00m. Иако има примера чија је спратна висина између 3 и 4 метра, велики број објеката који припадају овој типологији, а који су ван употребе, имају мале спратне висине (поједини примери само 2.10m). Ова карактеристика може бити велики недостатак у погледу пренамене, с обзиром на то да је за имплементацију већине других намена потребна већа спратна висина, а промена спратне висине представља финансијски захтевну интервенцију великог обима. Дубина тракта је, слично растеру, различита и може бити 4-8 m. Структура и распоред унутрашњих зидова пословних канцеларијских објеката се може окарактерисати као ћелијска – простор подељен на већи број мањих јединица које су повезане ходницима, што може одговарати наменама са сличном организацијом унутрашњег простора. С обзиром на то да је унутрашњи простор подељен, површина под отворима ових објеката у односу на површину фасаде је велика. Ова карактеристика може бити велика предност за низ других намена и организацију унутрашњег простора.

На слици 10 приказана је анализа основних просторних карактеристика пословних објеката – конференцијских и конгресних центара. Као и у случају пословних канцеларијских објеката, доминира скелетни систем. Растери ових објеката су различити, али много већи него код пословних канцеларијских објеката, а као пример издвојен је растер од 18m. Спратна висина конференцијских и конгресних центара је велика – дат је пример чија је спратна висина 6.5m. Велика спратна висина може представљати велику предност, у погледу пренамене објекта, јер је могућа имплементација ширег спектра нових намена.

конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни	пример: 18.00m	пример: 6.50m	пример: 36.50m		велика П отвора у односу на П фасаде

Слика 10. Анализа основних просторних карактеристика пословних објеката – конференцијских и конгресних центара значајних за пренамену

Дубина тракта је различита, али најчешће велика, па је као пример наведена дубина од 36.5m. Унутрашњи простор је подељен на веће и мање јединице, па је, самим тим, површина под отворима велика у односу на површину целе фасаде, што представља предност у погледу већег броја могућности при избору нове намене. Ипак, важно је нагласити да су пословни објекти конференцијских и конгресних центара прилично ретко ван употребе. У оквиру типологије пословних објеката много је већи степен напуштености канцеларијских објеката.

На слици 11 приказана је анализа основних просторних карактеристика стамбених објеката⁵.

Стамбени објекти

конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни, масивни	најчешће: 5.40m, 7.20m	минимално 2.60m	максимална дубина не може износити више од три светле висине непосредно осветљеног простора;		условљено бројем станова; велика П отвора у односу на П фасаде

Слика 11. Анализа основних просторних карактеристика стамбених објеката значајних за пренамену

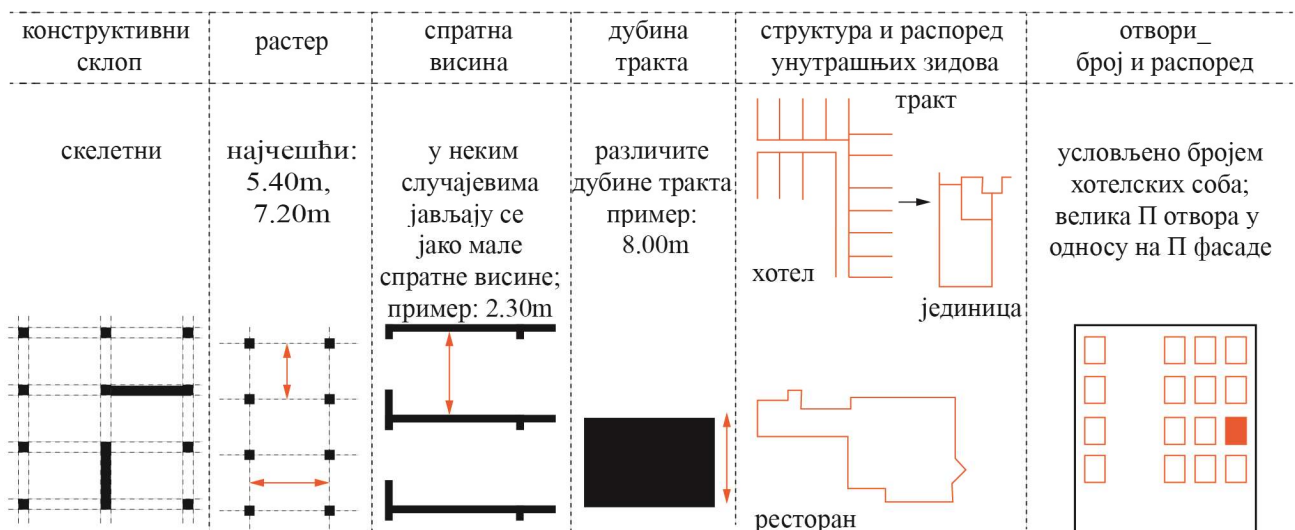
Објекти ове типологије грађени су у скелетном или масивном конструктивном склопу, у растерима 5.40m или 7.20m, у највећем броју случајева. Минимална, правилником одређена,

⁵ У контексту пренамене, стамбена намена се, у овом раду, приказује само као потенцијална нова намена за објекте ван употребе неких других типологија, с обзиром на то да је мали број стамбених објеката ван употребе чија би се потенцијална пренамена разматрала.

спратна висина је 2.60m. Овај прописани услов представља један од веома важних фактора приликом разматрања имплементације стамбене намене у неки постојећи објекат. Максимална дубина тракта је такође прописана и не може износити више од три светле висине непосредно осветљеног простора. Унутрашњи простор је подељен зидовима на јединице – станове, а свака од тих јединица има сопствену поделу. С обзиром на то да објекти више типологија имају сличну структуру унутрашњег простора, са тог аспекта, стамбена намена би могла бити нова намена великог броја објеката. Објекти ове типологије имају велики број отвора у односу на површину фасаде.

На слици 12 приказана је анализа основних просторних карактеристика угоститељско-туристичких објеката. Као представници ове типологије, разматрани су хотелски објекти с обзиром на то да у својој структури могу садржати и смештајни и угоститељски део (ресторан). Највећи број објеката ове типологије грађен је у скелетном систему, у растеру који је поменут и код стамбених објеката: 5.40m и 7.20m. За разлику од стамбених објеката, минимална спратна висина није стриктно одређена, па међу објектима има случајева са јако ниским спратним висинама (2.30m). Иако неадекватна спратна висина простора има негативни утицај на квалитет унутрашњег простора, релативна неодређеност у погледу спратне висине објеката представља извесну предност у погледу пренамене, јер хотелске објекте чини потенцијалном новом наменом великог броја објеката ван употребе. Узимајући у обзир висок степен разноликости у архитектонском приступу пројектовању ових објеката, дубина тракта се разликује, а као пример издвојено је 8m. Структура и распоред унутрашњих зидова разликује се у смештајном и угоститељском делу. Смештајни део карактерише ћелијска структура слична пословним канцеларијским и стамбеним објектима. Унутрашња организација угоститељског дела подразумева издвојене целине различитих квадратура, у зависности од намене тих просторија. Површина под отворима је велика код ових објеката, у односу на површину фасаде.


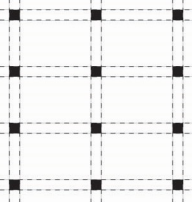
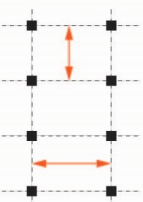
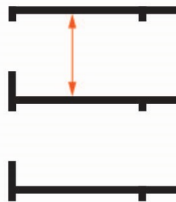


Угоститељско-туристички објекти



Слика 12. Анализа основних просторних карактеристика угоститељско-туристичких објеката значајних за пренамену

На слици 13 приказана је анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – тржних центара⁶.


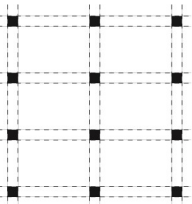
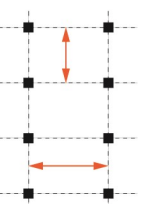
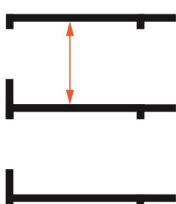

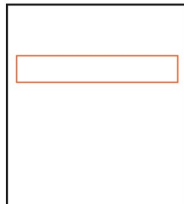
⁶ Тржни центри представљају савремене верзије великих трговачких објеката, који су врло ретко ван употребе. У том контексту, ова намена се доминантно разматра као потенцијална нова намена за објекте ван употребе.

конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни	8.20m (3.75-8.40)m	3.00 - 6.00m (у зависности од дела објекта)	условљено величином тржног центра пример: 120m		мала П отвора у односу на П фасаде; тракасто распоређени
					

Слика 13. Анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – тржних центара значајних за пренамену

Доминира скелетни конструктивни склоп, а растери у којима се ови објекти најчешће граде су у распону од 3.75m до 8.40m. Тржне центре карактерише просторно веома хетерогена структура, па је спратна висина различита у деловима објекта (3.00m – 6.00m). Дубина тракта је условљена величином тржног центра, а дат је пример чија дубина тракта износи 120m. Узимајући у обзир различите делатности које се могу одвијати у тржном центру, самим тим и различите просторне потребе, организација унутрашњег простора тржних центара подразумева неправилну поделу простора на јединице са великом разликом у површинама (за разлику од пословних објеката, на пример). Површина под отворима у односу на површину фасаду је мала, а отвори су најчешће тракасто распоређени.

На слици 14 приказана је анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – робних кућа.

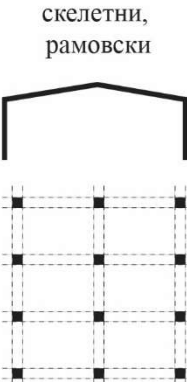


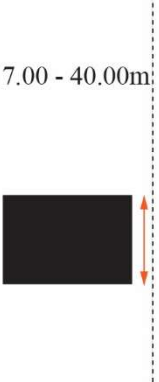
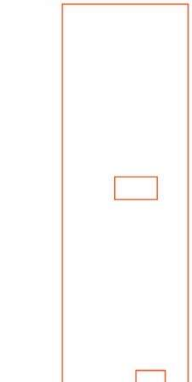
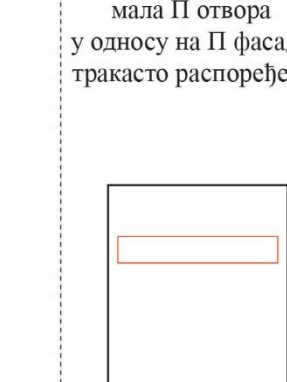
конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни	(7.30-9.00)m - (5.00-15.00)m; пример: 6.00x5.50m, 10.00x10.00m	приземље: 4.50-5.00m; спрат: 3.75-4.50m; поткровље: 3.00-4.00m	просечно око 30.00m		мала П отвора у односу на П фасаде; тракасто распоређени
					

Слика 14. Анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – робних кућа значајних за пренамену

Објекти некадашњих робних кућа су, у великом броју, делимично или у потпуности ван употребе. Када је реч о конструктивном склопу робних кућа најчешћи је скелетни систем, који је раније у раду оцењен као предност у контексту пренамене. Као пример, наведени су растери 6.00x5.50m и 10.00x10.00m (опсег вредности за једну димензију 7.30-9.00m, а за другу 5.00-15.00m). Спратна висина објеката робних кућа се разликује по нивоима: спратна висина приземља је најчешће 4.50-5.00m, спратова 3.75-4.50m, а у поткровљу 3.00-4.00m. Просечна дубина тракта је око 30m. Унутрашњи простор робних кућа је углавном без подела, што отвара низ могућности када су у питању нове намене, без грађевинских интервенција. Површина под отворима у односу на површину фасаде је мала.

На слици 15 приказана је анализа основних просторних карактеристика индустријских објеката – индустријских хала. Индустријске хале су грађене у скелетном и рамовском конструктивном склопу. Распони су велики, а растери у опсегу од 5.00m до 18.00m. Спратне висине нису исте у свим деловима индустријског објекта, па је опсег спратних висина од 3.70m до 15.00m. Дубина тракта објеката ове типологије је велика – од 17.00m до 40.00m. Унутрашњи простор индустријских хала је велики, неподељени простор са издвојеним језгрима (у оквиру којих су смештене вертикалне комуникације), што пружа низ могућности у погледу организације простора за потребе нових намена. Површина под отворима у односу на површину фасаде је мала.

Индустријски објекти

конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни, рамовски 	хале: велики распони управне зграде: мали распони: (5.00-18.00)m (3.50-8.00)m 	хале: велике спратне висине управне зграде: мале спратне висине 3.70-15.00m 	17.00 - 40.00m 		мала П отвора у односу на П фасаде; тракасто распоређени 

Слика 15. Анализа основних просторних карактеристика индустријских објеката значајних за пренамену

На слици 16 приказана је анализа основних просторних карактеристика објеката здравства. Највећи број објеката ове типологије грађен је у масивном и/или скелетном конструктивном склопу. Најчешћи растер је 7.50mx7.50m. Спратна висина је око 3.5m. Дубина тракта објеката здравства је већа, опсег је између 14.00m и 18.00m. Унутрашњи простор ових објеката је подељен и састоји се из одвојених јединица веће и мање површине, у зависности од намене. Као што је раније у раду примећено код објеката са подељеним унутрашњим простором, и објекте здравства карактерише велика површина под отворима у односу на површину фасаде.

конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
масивни, скелетни	типични растер 7.50x7.50m	око 3.50m	14.00m-18.00m		условљено бројем јединица - болесничких соба; велика П отвора у односу на П фасаде

Слика 16. Анализа основних просторних карактеристика објеката здравства значајних за пренамену

На слици 17 приказана је анализа основних просторних карактеристика објеката образовања (основне и средње школе). Доминантан је скелетни склоп. Опсег растера је од 6.50m до 10.00m у једном правцу и од 6.50m до 7.50m у другом правцу. Издвојени су типични растери: 7.50m x 7.50m и 6.50m x 8.50m. Минимална спратна висина је 3.00m, али варира у опсегу од 3.00m до 3.80m. Дубина тракта објеката образовања се разликује у зависности од пројектантског решења (између 12.00m и 32.50m). Унутрашњи простор је подељен на јединице различитих величина, а број отвора у односу на површину фасаде је велики.

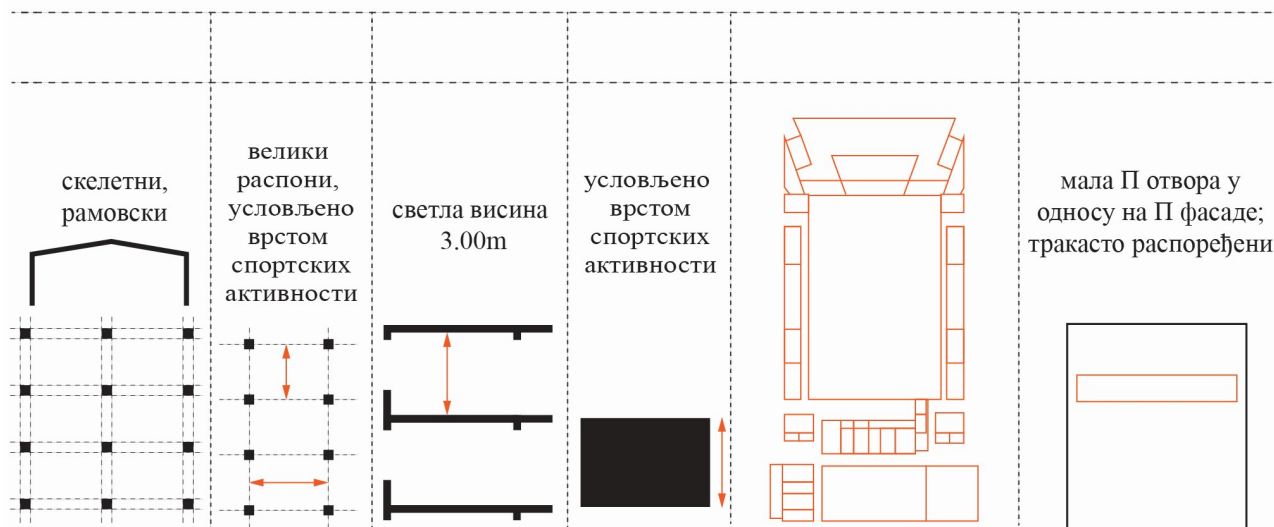
конструктивни склоп	растер	спратна висина	дубина тракта	структура и распоред унутрашњих зидова	отвори_ број и распоред
скелетни	(6.50-10.00)m x (6.50-11.00)m; примери типичних растера: 7.50x7.50m; 6.50x8.50m	3.20m-3.80m (минимална светла висина 3.00m)	12.00m - 32.50m		условљено бројем јединица - учионица; велика П отвора у односу на П фасаде

Слика 17. Анализа основних просторних карактеристика типичних објеката образовања (основне и средње школе) значајних за пренамену

На слици 18 приказана је анализа основних просторних карактеристика спортских објеката. Конструктивни склоп спортских објеката је скелетни или рамовски. Ове објекте карактеришу велики распони који су условљени врстом спортских активности којима су намењени. Иако је минимална светла висина 2.50m, ови објекти најчешће имају велике спратне висине. Дубина тракта је различита и одређена је потребама спортских активности за које је објекат грађен. Када је реч о структури унутрашњег простора, у највећем броју случајева доминирају

већи неподељени простори (терени) и низ мањих пратећих јединица уз њих. Површина под отворима у односу на површину фасаде спортских објеката је мала.

Спортски објекти



Слика 18. Анализа основних просторних карактеристика спортских објеката значајних за пренамену

Питање потенцијалне нове намене представља један од најзначајнијих фактора у читавом поступку пренамене. У оквиру приказане анализе посматране су основне просторне карактеристике типологија значајне за пренамену, чија би измена током потенцијалног процеса пренамене захтевала више или мање захтевне грађевинске интервенције, које утичу на дужину трајања и економски аспект процеса пренамене у целини. Као компатибилне разматране су намене код којих, приликом потенцијалне пренамене, обимне и финансијски захтевне грађевинске интервенције нису потребне. С обзиром на то да су предмет истраживања пословни канцеларијски објекти, разматране су намене компатибилне овим објектима. Профил потенцијалне нове намене пословног канцеларијског објекта на основу анализираних просторних карактеристика (компатибилне намене) је следећи: **скелетни или рамовски конструктивни склоп, мањи распони, мање спратне висине, мања дубина тракта, ћелијска структура** унутрашњег простора и **велика површина отвора** у односу на површину фасаде.

У том контексту, у односу на сагледане квантитативне типолошке карактеристике, установљено је да се пословни канцеларијски објекти најуспешније могу адаптирати за потребе следећих намена:

- **нови пословни простор** другачије структуре (у складу са савременим начинима пословања који подразумевају већи степен флексибилности);
- **објекат хотела** (узимајући у обзир структуру канцеларијских блокова, типске етаже и већи број спратова), и
- **стамбени објекат** (у случајевима адекватне спратне висине и природне осветљености).

Пренамена пословних објеката ван употребе у објекте сталног или привременог становања (туристички објекти, студентски и домови за стара лица) представља предмет истраживања кроз теорију и праксу великог броја градова. Неколико објављених публикација описује поступак овог типа трансформација крајем двадесетог и почетком двадесетпрвог века у Лондону, Њујорку, Торонту и Токију. У случају Лондона и Торонта, пренамена пословних објеката у објекте становања представљала је један од начина ревитализације централних делова ових градова. У Њујорку, у једном делу Менхетна, и у Токију, услед, најпре пада, а

онда вртоглавог економског развоја, дошло је до изградње нових и квалитетнијих пословних објеката, па је велики број старијих пословних објеката остао ван употребе. Ови објекти су трансформисани у мање стамбене јединице у оквиру стратегије за ревитализацију овог дела града. У Амстердаму, пренамена пословних објеката ван употребе у објекте сталног и привременог становања, доминантно социјалног, представљала је једно од решења проблема недовољних расположивих капацитета постојећег стамбеног фонда. На бројним примерима добре праксе анализирани су различити аспекти ових пренамена (економски, функционални, еколошки,..) који су, најчешће, условљени карактеристикама објеката и њихових локација (Remou, 2010).

3.5 Примери пренамене пословних објеката у свету

Да би се указало на актуелност теме на европском, али и светском тржишту, издвојено је неколико примера хотела некадашњих пословних објеката који су пренамењени у хотелске из различитих делова света.

Хотел *Indigo Boulevard*, Хелсинки, Финска – *Arkkitehdit Soini & Horto*

Хотел *Indigo Boulevard* (слика 19) се налази на булевару историјског значаја у центру Хелсинкија, у окружењу објеката који датира из деветнаестог и двадесетог века. Задатак је био да се некадашњи пословни објекат пренамени у модеран хотел који би се уклопио у историјско окружење.



Слика 19. Хотел Indigo Boulevard, Хелсинки, Финска – Arkkitehdit Soini & Horto (извор: Archdaily)

Површина објекта је 7730m², а пројекат пренамене је реализован 2015. године. Зграда је прошла кроз опсежну реконструкцију и сачуван је само бетонски оквир, изграђен шездесетих година прошлог века. Старе монтажне бетонске фасаде замењене су новим зидом лаке конструкције. Главна фасада оријентисана ка булевару обложена је вишедимензионалним

облогама од цинка. Нова изолација чини објекат у великој мери енергетски ефикасним, због чега је хотел *LEED* класификован. Капацитет хотелског објекта је 120 соба, распоређених на осам спратова. На првом спрату се налази лоби, а на нивоу испод сала погодна за организовање пословних састанака. Хотел поседује и сопствену спортску салу и гаражу са 40 паркинг места. У оквиру радова примењени су локални занати и фински дизајн. Фасаду од цинка израдио је локални занатлија Еско Киви (*Esko Kivi*), који се бави овим послом већ 50 година. Млади графички дизајнери Линда Линко (*Linda Linko*) и Пјатари Пости (*Pietari Posti*) дизајнирали су теме мурала за себе. У ресторану на првом спрату налази се уникатни свилени принт модног дизајнера. У собама су изложени различити предмети финског дизајна, дизајнерске ципеле и стаклени предмети. Булевар у којем се објекат налази, као и читава четврт, познати су као дизајнерска четврт Хелсинкија са продавницама, бутицима и галеријама (*Hotel Indigo Helsinki, 2015*).

Хотел *Huatt Place*, Лондон, Велика Британија - *Dexter Moren Associates* и *Chapman BDS*

Када је донета одлука о пренамени, пословни објекат Блек Лион Хаус (*енг. Black Lion House*) био је шестоспратни канцеларијски објекат саграђен осамдесетих година двадесетог века изнад малопродајних јединица у променитој лондонској улици. Резултат архитектонско-грађевинских интервенција у оквиру процеса пренамене јесте модеран хотел Хајат Плејс (*енг. Huatt Place*) (слика 20). Пренамењени објекат има девет спратова, са салоном и терасом на последњем спрату, подрумски лоби и ресторан, теретану и 280 соба за госте. Пројекат пренамене је продукт сарадње архитектонског бироа *Dexter Moren Associates* и грађевинског бироа *Chapman BDS*.



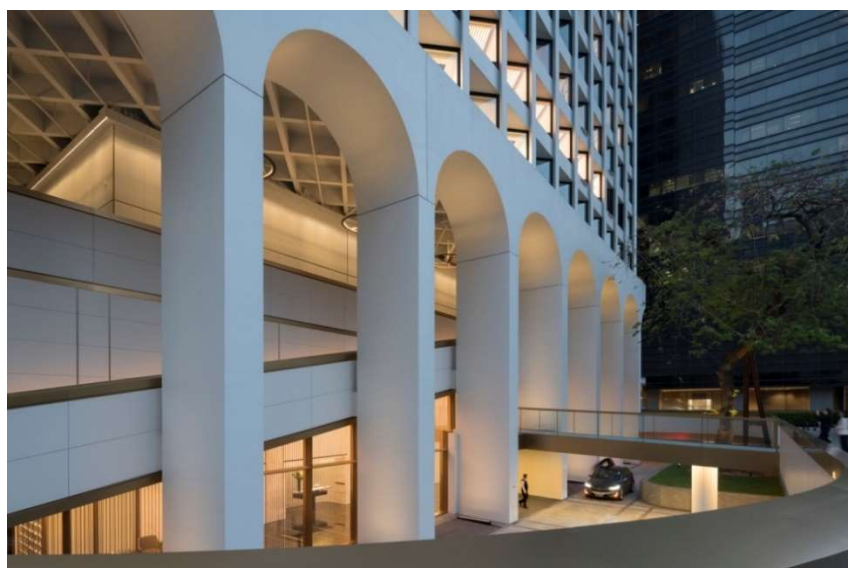
Слика 20. Хотел *Huatt Place*, Лондон, Велика Британија - *Dexter Moren Associates* и *Chapman BDS* (извор: *CIBSE Journal, 2021*)

Различити видови адаптација овог објекта разматрани су више пута. Иако је постојала идеја о пренамени у хотел, најпре је објекат само реновиран. Након промене инвеститора, предлог о

пренамени је поново разматран, а планска дозвола за промену намене је издата 2018. Пре промене намене, првобитном пословном објекту додате су три етажe. Учесници пројекта карактеришу ову пренамену као одличан пример поновне употребе и пренамене постојећег грађевинског фонда. Основне предности овог типа пренамене односе се на флексибилност унутрашње просторне организације. Један од највећих изазова у развоју решења било је то што су малопродајне јединице у приземљу морале да остану отворене и да раде током читаве адаптације. На спратовима изнад продавница налазе се хотелске собе, салон и тераса, док су испод њих – у сутерену – рецепција, ресторан и кухиња. Сви нови простори повезани су вертикалним комуникацијама смештеним у два постојећа језгра (CIBSE Journal, 2021).

Хотел *Murray*, Хонг Конг, Кина - *Foster and Partners*

Мареј (*енг. Murray*) је луксузни хотел са 336 соба са панорамским погледом (слика 21). Површина објекта је 33750m², а пројекат пренамене је реализован 2017. године. Ова велика трансформација пословног објекта под заштитом (културни споменик) има за циљ да поново осмисли јединствену урбану четврт кроз повезивање урбаног ткива са великим зеленим површинама које окружују локацију на истоку и западу. Бивша кула владиног седишта, пословни објекат Мареј је првобитно пројектован у време када је град планиран око инфраструктуре, и стога стоји на острву, окружен путевима који га чине неприступачним за пешаке. Један од главних циљева пројекта био је поновно повезивање објекта са градом на нивоу тла, стварање новог уличног pročeља, транспарентних и пријатних приземних простора, као и побољшање и проширење уређеног терена. У подножју куле је низ четвороспратних високих лукова испресецаних платформом и рампом за возила, што је карактеристично за постојећи објекат. Архитектура постојећег објекта је директан одговор на климу Хонг Конга – прозори су увучени и пажљиво оријентисани како би се избегла оштра тропска сунчева светлост – што јој је донело награду за енергетски ефикасну зграду 1994. године. Дизајнерски тим је консултовао Рона Филиписа (*Ron Philips*), архитекту из сектора јавних радова, чиме се стекао вредан увид у историју објекта. У оквиру новог решења задржана је фасада, али су остали аспекти објекта унапређени, а животни век објекта продужен увођењем нове намене, која одговара токовима развоја савремених градова. Фасада се састоји од мреже квадратних прозора који представљају неку врсту модуларних јединица, које имају директан утицај на распоред хотелских соба у оквиру којих је могућа различита организација (The Murray Hotel, 2018).



Слика 21. Хотел Murray, Хонг Конг, Кина - Foster and Partners (извор: Archdaily)

Хотел Ned Doha, Доха, Катар - David Chipperfield Architects

Некадашња зграда Министарства унутрашњих послова представља један од најстаријих објеката из периода раног развоја града и сматра се примером брутализма на Блиском истоку. Пренаменом у бутик хотел (слика 22) истакнут је историјски и архитектонски значај објекта и, истовремено, дат допринос архитектонској регенерацији у области Залива. Површина објекта је 40000m², а пројекат пренамене је реализован 2022. године.



Слика 22. Хотел Ned Doha, Доха, Катар - David Chipperfield Architects (извор: Archdaily)

Смештен је на чувеној обали Корниша и у непосредној близини Амири Дивана као и Велике цамије. Објекат је пројектован седамдесетих година двадесетог века, а аутор пројекта је либански архитекта Вилијам Седнауи (*William Sednaoui*). Постојећи објекат је реновиран, дограђен (додат је још један спрат) и прилагођен потребама нове намене – луксузног хотела. У дворишту хотела, постављени су павиљони поред водене површине са различитим садржајима. Покривени су непрекидном надстрешницом од витких бетонских ребара. Хотел има 90 хотелских соба и апартмана који су распоређени на три горња нивоа. На новом крову се налази спа и велнес центар, сала за фитнес и клупски салон са погледом на Персијски залив. Новоизграђени подијум појачава хоризонталну естетику објекта, док кровне летвице цитирају линеарне структуре постојећих пиластарских трака. Додати сегменти објекта израђени су од висококвалитетних материјала попут беле калакате и зеленог Тинос мермера, као и травертина који подсећа на постојећу фасаду (The Ned Doha, 2023).

Хотел Bankhotel, Львив, Украјина - KUDIN architects

Банкхотел (*енг. Bankhotel*) (слика 23) се налази у реконструисаном историјском објекту некадашње Аустроугарске банке. У средишту пројектантског решења је идеја о максималном очувању аутентичности објекта. Вредни елементи су рестаурирани и деликатно комбиновани са савременим дизајном. Сегменти попут предворја са мермерним степеништем и витражима, подови од плочица у холу првог и другог спрата, као и фасаде су очуване и рестауриране.



Слика 23. Хотел Bankhotel, Львів, Україна - KUDIN architects (извор: Archdaily)

Аутентични кров зграде је уништен, па су, у циљу добијања првобитног изгледа, архитекте користиле копије оригиналних нацрта из архива. Дограђена су још три спрата хотелских соба у волумену поткровља чиме је повећан укупан број соба за госте. Међу бројним садржајима хотела налазе се и ресторан, вински бар са терасом, спа центар, фитнес сала, козметички салон и ноћни арт-бар са независним улазом. Позиција велике сале у структури некадашње банке сагледана је као могућност пројектовања конгресне сале са 300 места, која се клизним преградама може претворити у 8 засебних конференцијских сала. Концепт јавних простора обухвата рестаурацију оригиналних елемената и артикулисање банкарске теме, нарочито у оквиру прва два спрата, где је делимично сачуван оригинални ентеријер. Ентеријере осталих просторија одликује савремени естетски израз: 80 јединствених ентеријера соба за госте имају за циљ да евоцирају уметничку атмосферу раног двадесетог века (Bankhotel, 2021).

Хотел *W Hotel Bank Building*, Амстердам, Холандија - *Office Winhov*

Пројекат представља рестаурацију и пренамену некадашњег објекта Кас банке, а резултат је хотел са пет звездица (слика 24). Површина објекта је 8200m², а пројекат је реализован 2016. године. Зграда банке изграђена је 1908. године, а пројектовао ју је Ф.В.М. Погенбек (*F.W.M. Poggenbeek*). Објекат припада класичној типологији банкарских зграда са трезорима у приземљу и подруму, монументалном салом на првом спрату и канцеларијама изнад. Примењена је једна од првих бетонских конструкција у Холандији, а фасада је од пешчара. Нови пројекат је усклађен са монументалним карактером постојећег објекта. У понуди хотела су различити садржаји попут спа центра, барова, ресторана „креативног инкубатора“ за презентацију модних, уметничких и дизајнерских производа. На вишим етажама налази се 66 соба и апартмана за госте као продужетак хотела *W* који се налази преко пута у бившој Владиној Канцеларији за промет и телефонију. Историјски елементи објекта, као што су фасада, сводови, јавна сала и степеништа су пажљиво рестаурирани. Додате компоненте

одликују се савременим материјалима и суздржаним детаљима, што их чини препознатљивим, али у складу са постојећим објектом (“W” Hotel “Bank” Building, 2017).



Слика 24. Хотел W Hotel Bank Building, Амстердам, Холандија - Office Winhov (извор: Archdaily)

Хотел *Mantra MacCarthur Hotel*, Канбера, Аустралија – *AMC architecture*

С обзиром на искуство у пројектима пренамене, пренамена постојећег пословног објекта од десет спратова у хотел (слика 25) поверена је архитектонском бироу *AMC architecture*. Површина објекта је 7400m², а пројекат је реализован 2017. године.



Слика 25. Хотел Mantra MacCarthur Hotel, Канбера, Аустралија – *AMC architecture* (извор: *AMCarchitecture*)

Површина објекта је 7400m², а пројекат је реализован 2017. године. Флексибилност унутрашње просторне организације пословног објекта допринела је ефикасној организацији хотелских соба дуж централног ходника, постижући укупно 176 соба са комбинацијом 136 студијских јединица и 40 апартмана. Просторну структуру објекта одликује више поднивоа. Главни улаз у хотел налази се на доњем приземљу са отвореним степеништем усеченим у постојећу плочу како би се повезао са приземљем где се налазе рецепција, ресторан и бар. У остатку простора доњег приземља налазе се сервисне просторије хотела са сервисним путем којим је омогућен приступ за доставу и уклањање смећа. Пројектантски приступ укључује циљане промене на спољашњој фасади објекта са обимним радовима на приземљу и доњем нивоу, укључујући нову терасу до ресторана у приземљу, модеран индустријски дизајн са ентеријером од црног челика, месинга, огледала и камена и изложеним деловима структуре попут канала у бару и ресторану. У ентеријеру соба је коришћено дрво у комбинацији са стилским индустријским зидовима. Препознатљиви детаљ на фасади, нова и упечатљива надстрешница, пружа заштиту од атмосферских утицаја спољне терасе, истовремено стварајући упечатљив улаз у хотел. Хотел је званично отворен у октобру 2017. године и представља један од репрезентативних примера иновативне пренамене у Камбери (Mantra MacCarthur Hotel, 2017).

Хотел *Sandman*, Глазгов, Шкотска, Велика Британија – *Northland Properties*



Слика 26. Хотел *Sandman*, Глазгов, Шкотска, Велика Британија – *Northland Properties* (извор: *Scotishconstructionnow*)

Овај пројекат представља пренамену пословног објекта Пегазуз хаус (енг. *Pegasus House*). Пренамењен је пословни објекат од дванаест спратова у центру града Глазгова, који се више не користи, у хотел високе категорије (четири звездице) познатог хотелског ланца *Sandman Signature* који има објекте на више од педесет локација широм света (слика 26). Поред хотела

као нове намене, један од предлога односио се на пренамену у студентски дом, што указује да је објекат по својој структури разматран као просторно компатибилан наменама привременог и сталног становања. Први спрат објекта је проширен, а међу многобројним садржајима су и бар, ресторан и теретана (reGlasgow, 2019). Хотел садржи 179 соба, укључујући апартмане, породичне собе, собе за велике забаве и собе за парове, опремљене висококвалитетним намештајем и најновијом технологијом. У оквиру дизајна ентеријера соба примењено је девет премијум стилова (GlasgowTimes, 2023). Пројекат представља један од начина регенерације централног пословног дела Глазгова стварањем активног простора и промовисањем пешачких зона у главним улицама (reGlasgow, 2019). Једна од предности новог хотела је његова локација, која одговара туристима са различитим интересним сферама. Објекат се налази у самом центру града у близини низа атракција и различитих садржаја који одликују централне локације савремених градова (GlasgowTimes, 2023).

3.6 Правци истраживања у области пренамене

Током истраживања, у области пренамене препознато је више различитих истраживачких линија. У табели 8 наведене су истраживачке линије које се односе на пословне канцеларијске објекте, с обзиром на то да су та истраживања имала утицај на овај рад.

Ремој истражује различите аспекте напуштености пословних објеката и њихове пренамене у објекте привременог и сталног становања, који се односе на потребне интервенције на пословним објектима како би били адаптирани за потребе нове намене, узроке због којих уопште долази до некоришћења пословних објеката, анализу понуде и потражње намена на тржишту и анализу пожељних карактеристика локације и пословног објекта као физичке структуре (Remoy, 2010). Истраживања Ван дер Ворта усмерена су на предности и ризике пренамене пословног у стамбени објекат, законске, финансијске, техничке, функционалне и архитектонске критеријуме на основу којих се може проценити потенцијал пословног објекта за пренамену у објекте привременог или сталног становања, економску изводљивост и утицај циљне групе будућих корисника на одлуке у процесу пренамене (Remoy & van der Voordt, 2014). Хит се бави ревитализацијом градских центара пренаменом пословних објеката у објекте становања, а једни од примера су градови Лондони и Торонто (Heath, 2001). Мекеј истражује трошкове пренамене пословног објекта кроз моделовање, разматрајући удео вредности интервенција на појединачним елементима у односу на финалне трошкове (Maskay, Remoy & de Jong, 2009).

Ремој и Стрит разматрају утицај земљишних политика на процес пренамене пословних објеката на примеру Енглеске и Холандије (Remoy & Street, 2018), а Ремој, Оливадесе, Берици и Хобма истражују предности и недостатке регулативе у Италији и Холандији у односу на ефикасност процеса пренамене пословних у стамбене објекте (Olivadese, Remoy, Berizzi & Hobma, 2016).

Булин и Лав разматрају услове пренамене пословних објеката који су проглашени за културна добра и налазе се под извесним степеном заштите, на примеру града Перта у Аустралији (Bullen & Love, 2010). Утицај законодавног оквира на процес пренамене и флексибилност регулативе представљају један од фокуса истраживања аутора Барлоуа и Гана (Barlow & Gann, 1995).

Ремој, де Јонге и Шенк истражују разматрају смернице за пројектовање пословних објеката у циљу повећања њиховог потенцијала за пренамену у објекте привременог или сталног становања у будућности (Remoy, de Jong & Schenk, 2011). Оуф, О Брајан и Гунеј анализирају прилагођеност објеката варијабилности у намени мерењем адаптивности на основу карактеристика објекта као физичке структуре (Ouf, O'Brien & Gunay, 2019). Сладр испитује

пројектантске стратегије које резултирају повећањем флексибилности објекта (Slaughter, 2001). Истраживања Гослинга, Саси, Нејма и Ларка усмерена су на разматрање најважнијих чинилаца адаптивности објекта и формирање инструмента за мерење адаптивности и потенцијалних трошкова приликом пренамене (Gosling, Sassi, Naim & Lark, 2013). Даглас разматра адаптивност објекта са аспекта компатибилности просторних карактеристика међу типологијама (Douglas, 2006).

Још једна од истраживачких линија у области пренамене пословних објеката јесу аспекти одрживости. Ремој и Вилкинсон (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014) разматрају еколошки и социолошки аспект одрживости у процесу пренамене пословног објекта. Јанг и Чан истражују еколошки одржив приступ пренамени и постизање равнотеже између економске изводљивости, утицаја на окружење и друштвених бенефита (Yung & Chan, 2012).

Узроци који доводе до престанка коришћења пословног објекта разматрани су у циљу препознавања карактеристика пословних објеката које се сматрају предностима, односно недостацима у оквиру тржишта и са аспекта корисника, у односу на њихова (промењена) очекивања усмерена на радни простор. Ремој, Копелс, ван Оул и де Јонге истражују карактеристике пословних објеката примењујући Делфи метод (Remoy, Koppels, van Oel & de Jonge, 2007).

Истраживачи који се баве анализом историјског аспекта пренамене као вида архитектонско-урбанистичког деловања, попут Плевуц, Совинске Хајм и ван Климполоа, разматрају облике планиране и неплаиране пренамене кроз историју и присутност овог облика рециклаже изграђеног фонда (Plevoets & van Cleempoel, 2012; Plevoets & Sowinska – Heim, 2018; Plevoets & van Cleempoel, 2013).

Табела 8. Истраживачке линије у области пренамене пословних објеката

Истраживачке линије	Ауторитети
Критеријуми за процену потенцијала пословног објекта за пренамену	H. Remoy, T. J. M. Van der Voordt, H. de Jonge, T. P. Heath, R. Mackay
Утицај законске регулативе на процес пренамене пословног објекта	H. Remoy, E. Street, P. A. Bullen, P. E.D. Love, J. Barlow, D. Gann, R. Olivadese, C. Berizzi, F. Hobma
Адаптивност у пројектовању пословних објеката	H. Remoy, P. de Jong, W. Schenk, M. Ouf, W. O'Brien, B. Gunay, S. Slaughter, J. Gosling, P. Sassi, R. Lark, J. Douglas
Аспекти одрживости у процесу пренамене пословних објеката	H. Remoy, S. Wilkinson, E. H.K. Yung, E. H.W. Chan
Узроци напуштености пословних објеката	H. Remoy, P. Koppels, C. van Oel, H. de Jonge
Историјски аспект – развој пренамене	B. Plevoets, J. Sowinska – Heim, K. Van Cleempoel
Вишекритеријумски модели за вредновање потенцијала пословних објеката за пренамену	C.Langston, R. Geraedts, T. van der Voordt, D. Caccavelli, H. Gugerli, C.A. Balaras, G. Ding, F. Flourentzou, J.L. Genre, C. A. Roulet, A. Kaklauskas, E. Kazimieras Zavadskas, S. Wilkinson

Вишекритеријумски модели за евалуацију потенцијала за пренамену пословних објеката представљају фокус истраживања групе аутора (C.Langston, R. Geraedts, T. van der Voordt, D. Caccavelli, H. Gugerli, C.A. Balaras, G. Ding, F. Flourentzou, J.L. Genre, C. A. Roulet, A. Kaklauskas, E. Kazimieras Zavadskas, S. Wilkinson), чији је циљ формирање неког инструмента који би могао да помогне у процесу доношења одлука за пренамену пословног објекта. Развијени вишекритеријумски модели су формиран са различитим циљем, постижу различите нивое резултата и, преваходно, условљени су карактеристикама просторног контекста (државе) којој су намењени, али се, међу њима, могу препознати сличне етапе у

процесу доношења одлука, структуре самог модела и начину употребе. С обзиром на то да је вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног објекта циљ овог рада, истраживања у области вишекритеријумских модела биће приказана у наредном поглављу.

3.7 Закључак

С обзиром на то да физичка структура објекта може вишеструко надмашити период у којем се тај објекат користи за потребе намене за коју је пројектован, различити видови адаптација објеката, међу којима и пренамена, представљају једно од могућих решења овог проблема, у оквиру којег се постојећи објекат, на неки начин, рециклира (делимично или у целости) и поново користи.

Процес сваког облика интервенције који подразумева измене попут измена изгледа, унутрашње организације, конструктивних елемената или инсталационих капацитета, одвија се кроз више врста техничке документације којима се, на различитим нивоима, дефинишу све појединости пројекта, на основу којих се прибављају све потребне дозволе. Приказана анализа била је потребна како би се, у даљем раду, установила врста техничке документације чији ниво детаљности омогућава употребу новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат, а која се израђује што је могуће раније у оквиру процеса пројектовања.

Различити видови адаптације разматрани су са регулаторног аспекта: од којих корака се састоји поступак имплементације оваквих пројеката. Као основне врсте трансформације објеката препознати су: инвестиционо одржавање, санација, адаптација, реконструкција и доградња. Примећено је да се пренамена објекта може извршити у оквиру свих наведених врста трансформација изузев инвестиционог одржавања. На основу анализе поступака сваке од њих, закључено је да се кораци у поступцима санације и адаптације не разликују и представљају мање захтевне процесе у односу на пројекте реконструкције и доградње. Међутим, иако сложенији у спровођењу, пројекти реконструкције, а посебно пројекти доградње, омогућавају много већи степен интервенција које се превасходно односе на промену спољног изгледа постојећег објекта и капацитета прикључка (реконструкција и доградња) и промену габарита и волумена постојећег објекта (доградња), а које није могуће реализовати у оквиру пројекта санације и адаптације. У суштини, степен потребних и/или жељених интервенција на постојећем објекту у великој мери утиче на избор легислативне форме пројекта пренамене.

У циљу разумевања компатибилности намена са аспекта њихових просторних потреба, спроведена је анализа квантитативних просторних карактеристика објеката према типологији. У оквиру анализе разматрано је шест критеријума: конструктивни склоп, растер, спратна висина, дубина тракта, структура и распоред унутрашњих зидова и број и распоред отвора. Закључено је да су пословни објекти, на основу наведених критеријума, најкомпатибилнији са објектима привременог (хотелски објекти) и сталног (стамбени објекти) становања.

На основу приказаних примера добре праксе из света, примећено је да пренамена пословног у хотелске објекте најчешће подразумева већи степен интервенција, па је легислативна форма пренамене, у највећем броју случајева, пројекат реконструкције или доградње. С обзиром на то да је углавном реч о хотелским објектима високих категорија који су изузетно посећени, може се закључити да је овакав тип пренамене прилично успешан.

Тема пренамене развија се кроз више истраживачких линија чији су фокуси на различитим аспектима пренамене. Међу разматраним правцима истраживања су и вишекритеријумски

моделу за процену потенцијала (пословних) објеката. С обзиром на то да је препознато да су сви постојећи модели везани за просторне контексте којима су намењени, а узимајући у обзир чињеницу да такав тип модела не постоји за контекст Србије, иако су пренамене све заступљеније, истраживање је усмерено у правцу формирања новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте.

4. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛИ ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКА

4.1 Развој, појам и употреба вишекритеријумских модела за доношење одлука

У зависности од проблема који се решава, броја и карактеристика понуђених решења и разлика у интересима учесника, процес доношења одлука може бити веома сложен (Nedeljković, Jurenić & Šabarkara, 2023). У тим случајевима, учесници користе технике, које могу бити формалне (анализа трошкова, анализа одлука са више критеријума, стабла одлучивања и слично) и неформалне (које нису обухваћене истраживањем) да помогну у доношењу одлука. Све формалне технике за помоћ у одлучивању сличне су по томе што садрже скуп јасно дефинисаних правила на основу којих се бирају и вреднују одређени критеријуми. Вишекритеријумски модели за доношење одлука представљају математичке инструменте који су једна од формалних техника које се користе за решавање проблемских задатака у различитим областима (Bouyssou et al, 2006).

Почеци формалног истраживања самог процеса одлучивања нису познати, али се у оквиру истраживања могу препознати линије истраживања: прва се односи на аналитичко порекло одлука, а друга на теорију корисности и вишеструко објективно математичко програмирање. У оквиру прве линије, велики утицај имали су: Еџворт (Francis Ysidro Edgeworth) рани рад из 1880-их, Ремзијев (Frank Ramsey) и Финетијев (Bruno De Finetti) модел корисности из 1930-их и фон Нојманова (John von Neumann) и Моргенстернова (Oskar Morgenstern) теорема о корисности из 1940-их. Вишеструко објективно математичко програмирање је углавном развијено током 1970-их. Основна карактеристика овог приступа је извесно преиспитивање експлицитних процена вредности или функција корисности, а фокус је на проналажењу начина да се изабере решење које одговара у највећој мери. Аутор једног од првих познатих модела који имају облик вишекритеријумског модела за доношење одлука налик данашњим јесте амерички државник Бенџамин Френклин (Benjamin Franklin). Његов начин доношења одлука, који је назвао „Морална алгебра“, заснивао се на формирању листа са аргументима у корист и против. Затим, са обе листе уклоњени су аргументи који су имали приближно једнаку важност. Процес се завршавао када се уклоне сви аргументи на једној страни (Koksalan, Wallenius & Zionts, 2005).

У процесу доношења одлука постоје различити приступи решавању проблема који, у највећој мери, зависе од профила учесника. Издвојена су четири основна приступа:

- нормативни приступ;
- дескриптивни приступ;
- прескриптивни приступ, и
- конструктивни приступ.

Нормативни приступ подразумева формирање модела из *a priori* утврђених норми. Такве норме су саставни део рационалног понашања и могу се односити на етичке, верске норме и законе. Одступање од ових норми резултирало би грешкама у процесу доношења одлука са рационалног аспекта. Модели са нормативним приступом су универзални и могу се применити у процесу доношења одлука у било којој области.

Дескриптивни приступ подразумева формирање модела из перспективе самих доносилаца одлука. Ови модели су општи и применљиви на различите типове доносилаца одлука који одлучују о сличној врсти проблема.

Прескриптивни приступ подразумева формирање модела за одређеног клијента тумачењем његових одговора на питања везана за преференције. Модел је заснован на разумевању

система вредности доносиоца одлуке. Дакле, ови модели нису општи, већ веома прилагођени одређеном доносиоцу одлука и специфичностима његовог проблема.

Конструктивни приступ, слично претходно описаном, подразумева формирање модела на основу одговора које доносилац одлуке даје на питања о преференцијама. Ипак, „дискусија” између доносиоца одлука и аналитичара коме се обратио није неутрална, већ је део процеса доношења одлука, формирајући презентацију проблема са знацима потенцијалног решења. У овом приступу структурирање и формулисање проблема је једнако важно као и проналажење решења.

Представљени приступи могу се поделити у две групе. Прву групу чине нормативни и дескриптивни приступи који су универзални и формирају се независно од доносиоца одлуке. Друга група састоји се од прескриптивних и конструктивних приступа који прилагођавају модел конкретном доносиоцу одлука и конкретном проблему. Нормативни и дескриптивни приступи се разликују у процесу формирања модела. Нормативни модели се заснивају на апстрактним чињеницама, а дескриптивни модели на емпиријском посматрању. Разлика између прескриптивног и конструктивног модела је такође, у великој мери, у процесу формирања модела. Прескриптивни приступи настоје да открију систем вредности који постоји у самом доносиоцу одлука, пре разматрања процеса доношења одлука. Насупрот томе, у оквирима конструктивних модела, постојећи системи вредности се не разматрају, већ доносилац одлуке формира систем вредности током формирања модела, уз напомену да су процес доношења одлука и формирања система вредности међусобно условљени (Bouyssou et al.)

4.2 Процес доношења одлука уз помоћ формалног модела

Током процеса доношења одлука уз неки облик помоћи долази до размене сазнања између два *когнитивна агента*⁷: доносиоца одлуке - клијента и аналитичара, у циљу проналажења заједничких интерпретација предметног проблема – *когнитивних артефаката*⁸. За потребе формирања формалног вишекритеријумског модела, значајно је формирати четири когнитивна артефакта:

1. Приказ проблемске ситуације - обухвата низ питања на основу којих се у оквиру проблема препознају учесници, зашто учествују и који су њихови интереси и у којој мери утичу на коначно решење;
2. Формулација проблема - представља *превођење* проблема који је изложио клијент у *формални* проблем на којем се могу применити формалне технике које се користе за помоћ у процесу одлучивања. Формулација проблема усмерава даљи ток процеса доношења одлуке, дефинишући *тип проблема* кроз дефинисање каква активност ће бити спроведена над алтернативама (оптимизација, формални опис проблема, вредновање, креирање алтернатива и сл.). Препознате су три врсте активности:
 - формирање сета реалних и изводљивих алтернатива којима није потребна даља евалуација,
 - описивање скупа активности у односу на прецизно дефинисане аспекте, и
 - структурисање сета алтернатива;

⁷ Когнитивни агенти, у контексту процеса доношења одлука уз помоћ вишекритеријумских модела, представљају учеснике тог процеса. Обавезно је учешће најмање два когнитивна агента: доносиоца одлуке - клијента и аналитичара (Bouyssou et al, 2006).

⁸ Когнитивни артефакти, у контексту процеса доношења одлука, представљају заједнички формиране судове о предметном проблему, који су резултат дискусије когнитивних агената – доносиоца одлуке и аналитичара (Bouyssou et al, 2006).

За потребе истраживања, подробније је разматрана трећа врста активности. У циљу структурисања сета алтернатива, важно је дефинисати да ли су категорије по којима ће се алтернативе делити унапред одређене или представљају резултат међусобног поређења алтернатива, да ли су рангиране и колико их има. У зависности од ових одредница, постоји више типова проблема:

- унапред одређене нерангиране категорије;
- неодређене, нерангиране категорије;
- унапред одређене рангиране категорије (на пример код типа проблема „сортирање“);
- две неодређене, рангиране категорије (на пример код типа проблема „избор“);
- више од две неодређене, рангиране категорије (на пример код типа проблема „рангирање“).

Типови проблема „сортирање“, „избор“ и „рангирање“ биће образложени у раду касније с обзиром на то да је разумевање ових типова проблема значајно за формирање новог модела.

3. Модел за вредновање – у односу на формулисани проблем може се формирати модел за вредновање који структурира све информације о проблему у циљу добијања формалног решења формално постављеног проблема. Састоји се од пет сегмената:

- А – сет алтернатива на којима се примењује модел. Формално представља све релације и функције које описују изложени проблем;
- D – сет димензија (атрибута) у односу на које ће алтернативе бити посматране, описиване, мерене и слично. У оквиру овог сета је могуће увести различите начине структурисања, од којих је један увођење хијерархије. Формално представља све функције алтернатива којима се алтернативе постављају у оквиру ко-домена које означавамо са X_i ;
- E – сет X_i повезан са сваким елементом D. Сваки X_i се може разумети као скала која се користи приликом мерења функцијама из сета D,
- H – сет критеријума у односу на које се вреднује свака алтернатива, узимајући у обзир преференције клијента. Формално, критеријум је релација преференције;
- U – сет неизвесних структура које се примењују на D и/или H. Формално, U прикупља све неизвесности повезане са релацијама и функцијама које се примењују на алтернативе, поред могућих сценарија за које се везују одређене неизвесности, и
- R – сет оператора који синтетишу доступне податке о алтернативама, употребом D и H, у неки облик вредновања. Формално, овај сет омогућава разумевање релација и функција које се односе на алтернативе и на тај начин води до коначних препорука. Избор методе синтетисања података је врло значајан, будући да може имати утицаја на коначни резултат. Избор методе зависи од дефинисаног типа проблема, а потребно је да испуњава критеријуме који се односе на *теоријску*⁹ и *оперативну*¹⁰ *смисленост*.

4. Коначне препоруке – представља *превођење* закључака процеса доношења одлука уз помоћ формалног модела у облик који клијент може да користи. Пре употребе коначних препорука од стране клијента, потребно је извршити проверу резултата у контексту варијације предложеног решења у случају измена параметара, могућих

⁹ Теоријска смисленост се односи на избор методе у складу са врстом доступних података (Bouyssou et al, 2006).

¹⁰ Оперативна смисленост се односи на употребивост и разумљивост резултата од стране клијента (Bouyssou et al, 2006).

сценарија и комбинација и легитимитета у односу на потребе клијента (Bouyssou et al, 2006).

4.3 Елементи

Како је и раније у раду наведено, вишекритеријумски модели који се користе као помоћ у процесу доношења одлука међусобно се разликују у зависности од тога чему су намењени. Међутим, у структури сваког од њих препознају се исти основни елементи. Формирање сваког вишекритеријумског модела почиње дефинисањем типа проблема, затим се утврђује систем преференција, формира сет критеријума који ће бити вредновани једном од оптимизационих метода и кроз неке параметре (рецимо, тежинске факторе). Резултати вишекритеријумских модела могу се приказивати на различите начине, попут нумеричких вредности, дескриптивно или визуелно – дијаграмима. Важно је одредити коме је модел намењен и начин на који се користи (рецимо, попуњавање контролних листа у оквиру софтвера који вреднује одговоре и, као резултат, нуди неко решење). Кратак преглед елемената дат је у табели 9, а сваки од елемената детаљније је разматран у потпоглављима која следе (4.3.1 – 4.3.6) (Nedeljković, Jurenić & Šabarkara, 2023).

Табела 9. Преглед основних елемената вишекритеријумских модела применљивих у процесу доношења одлука

Основни елементи вишекритеријумских модела примењивих у процесу доношења одлука	Дефинисање типа проблема	
	Формулисање проблема	Структурирање проблема
	- превођење проблема доносиоца одлука у „формални“ проблем тако да се могу применити технике за подршку одлучивању; - формулација проблема усмерава даље кораке у процесу доношења одлука (Bouyssou et al, 2006);	- избор одговарајуће одлуке и/или модела евалуације, засновано на претходно формулисаној проблему; - когнитивно мапирање, стратешки избор, меки системи методологија и интегришући приступи (Bouyssou et al, 2006);
	Одређивање преференција	
	- препознавање преференција доносиоца одлука у односу на скуп алтернатива; - откривање односа преференција између претходно вреднованих алтернатива на одређеним скалама; (Bouyssou et al, 2006).	
	Критеријуми	
	- различите врсте критеријума и индикатора према којима се вреднују потенцијална решења (Bouyssou et al, 2006); - у вишекритеријумском одлучивању препознају се три групе критеријума: општи критеријуми, специфични критеријуми који се односе на врсту адаптације и специфични критеријуми одређени конкретним контекстом (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023);	
	Оптимизационе методе	
	- методе које се користе за креирање глобалне релације преференција на основу поређења парова алтернатива (могућих решења) или поређењем алтернативе са унапред дефинисаним категоријама; - неке од оптимизационих метода које се користе у вишекритеријумским моделима примењивих у процесу одлучивања су: ELECTRE, PROMETHEE, MAUT, VIKOR и сл. (Bouyssou et al, 2006);	
	Параметри: тежински фактори	
- утврђивање релативног значаја критеријума коришћењем тежинских фактора; – ненегативни бројеви, чије вредности су независне од мерења јединице критеријума (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023);		

Визуелни прикази и начини употребе	
	<p>- нумеричке вредности, дескриптивни резултати и дводимензионални и тродимензионални дијаграми;</p> <p>- најчешћи облик употребе вишекритеријумских модела овог типа је кроз софтвер, попуњавањем контролних листа (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023);</p>

4.3.1 Дефинисање типа проблема

Формулисање проблема представља корак у којем се одређени проблем преводи у *формални* проблем. У оквиру анализе различитих врста проблема формирају се различити углови сагледавања у току самог процеса одлучивања, кроз низ критеријума на основу којих се проблем посматра, анализира и вреднује. Поред наведеног, у циљу формирања ефикасног инструмента који може допринети у процесу доношења одлука, потребно је дефинисати тип проблема. Ова одредница, заправо, указује на то шта ће се дешавати са сетом А на којем се примењује модел: да ли се проблем само описује, да ли се вреднује или се креирају алтернативе?

Издавају се три приступа:

1. Први приступ се односи на формирање скупа реалних алтернатива без икаквог неопходног даљег вредновања;
2. Други приступ се односи на описивање скупа активности које карактеришу прецизне одреднице, и
3. Трећи приступ, *операциони*, који се састоји од формирања сета А.

Узевши у обзир тему овог рада, трећи приступ ће бити детаљније размотрен. Формирање сета А подразумева састављање скупа категорија са којима сваки елемент има неку успостављену релацију. У свим примерима који припадају овом приступу, тип проблема се дефинише кроз одговоре на ова питања:

1. Да ли су категорије унапред дефинисане или су резултат међусобног поређења елемената сета А?
2. Да ли постоји редослед по којем су категорије уређене (потпуно или делимично)?
3. Колико категорија може постојати (ако њихов број није унапред дефинисан)? Само две или више од тога?

У односу на одговоре на наведена питања, може се дефинисати тип проблема и успоставити прецизни облик сета А:

1. Унапред дефинисане, али неуређене категорије (типичан пример је „*дијагностика*“);
2. Унапред дефинисане, уређене категорије (у поступцима „*сортирања*“);
3. Недефинисане и неуређене категорије (у поступцима „*груписања*“ или „*класификације*“);
4. Две недефинисане, али уређене категорије (у поступцима „*избора*“), и
5. Више од две недефинисане, али уређене категорије (у поступцима „*рангирања*“).

Препознато је седам типова проблема („*описивање*“, „*дизајн*“, „*дијагностика*“, „*груписање*“, „*избор*“, „*рангирање*“ и „*сортирање*“) од којих три последње наведене припадају трећем приступу који подразумевају формирање сета А и ти типови проблема ће бити предмет детаљније анализе.

Типови проблема „*избор*“ и „*рангирање*“ подразумевају релативно вредновање и заснивају се на чињеници да је једна алтернатива *пожељнија* или *мање пожељна* у односу на другу

алтернативу, без постојања општих услова и одредница *пожељности* алтернатива које се пореде, јер би то захтевало да категорије буду унапред одређене (Bouyssou et al, 2006). У суштини, код овако постављеног вредновања, може се десити да једна алтернатива буде пожељнија од друге, али да обе алтернативе, објективно, представљају лош избор. Трећи тип проблема „*сортирање*“ подразумева апсолутно вредновање са унапред одређеним категоријама. У пракси, разлика између релативног и апсолутног приступа вредновању није тако очигледна (Bouyssou et al, 2006).

4.3.1.1 Избор

Први тип проблема „*избор*“ је прилично чест у пољу операционих истраживања и економије. Задатак је формулисан тако да је потребно издвојити нови сет најпожељнијих алтернатива из полазног сета А или предложити процедуру која би се могла користити за такву врсту селекције. Вредновање се заснива на поређењу постојећих алтернатива, а „најбоље“ решење није вредновано у односу на неке успостављене норме, већ је вредновање потпуно релативно (Bouyssou et al, 2006)

4.3.1.2 Рангирање

Други тип проблема „*рангирање*“ је, такође, у већој мери заступљен у пољу операционих истраживања и економије. Проблеми овог типа су формулисани тако да рангирају алтернативе у оквиру сета А у односу на њихову пожељност или да предложи процедуру применом које је могуће спровести такво рангирање. Вредновање је такође релативно: алтернатива која је највишег ранга је процењена као боља од осталих, али то не мора да значи да задовољава неке опште норме. Разлика између овог и претходног типа проблема је, у великом броју случајева, суптилна. Оба се заснивају на међусобном поређењу алтернатива и релативном вредновању. Очекивано је да би алтернативе из сета најпожељнијих алтернатива код типа проблема „*избор*“ биле у највишем делу опсега код типа проблема „*рангирања*“, али то често није тако, с обзиром на то да се у оквиру „*рангирања*“ разматра много већи број карактеристика алтернативе, па самим тим, алтернативе за које се, у оквиру „*избора*“ претпостављало да имају потенцијала, могу бити лошије вредноване након детаљније анализе у оквиру „*рангирања*“ (Bouyssou et al, 2006).

4.3.1.3 Сортирање

Трећи тип проблема – „*сортирање*“ подразумева апсолутно вредновање. Проблем је формулисан на начин да се спроведе подела у оквиру разматраног сета алтернатива у неколико категорија које су унапред дефинисане или да буде предложена процедура којом је могуће извршити такву поделу. Суштинска разлика јесте у дефинисању категорија кроз одговарајуће норме (Bouyssou et al, 2006) и чињеници да се свака алтернатива разматра независно од других у односу на дефинисане категорије. Резултат је изражен у апсолутним појмовима попут „*додељено*“, „*није додељено*“, „*сличан*“, „*није сличан*“ референтном профилу или „*адекватан*“, „*неадекватан*“ за неке норме (Figueira, Mousseau, & Roy, 2016). У контексту дефинисаних категорија постоје два случаја. Један од њих је када се не разматра пожељност алтернативе, већ се своди на препознавање образаца, али се такве ситуације дефинишу као „*класификације*“. У случају када се разматра пожељност алтернатива, норме сваке категорије се дефинишу као *гранични профили* или *прототипови* који означавају опсеге сваке категорије. Ове норме могу бити резултат анализе стандарда и конвенција, интеракције са доносиоцем одлуке или анализе претходних одлука (Bouyssou et al, 2006). Начин на који функционишу *гранични профили* је најједноставније објаснити на примеру. Када је свака категорија К дефинисана граничним профилем П_к, вредност алтернативе мора бити већа од П_к и мања од П_{к+1}, како би посматрана алтернатива припадала категорији К.

Претпоставља се да постоји јединствени *гранични профил* за сваку категорију. Основни проблем у овом случају је дефинисање *граничних профила* (Bouyssou et al, 2006). Дефинисање категорија преко *прототипова* функционише на следећи начин: претпоставимо да је свака категорија К дефинисана сетом прототипова Пк. Први корак је анализа која подразумева поређење прототипова различитих категорија и провера да ли су сви прототипови који дефинишу вишу категорију *пожељнији* од прототипова који дефинишу нижу категорију. Уколико резултат ове анализе буде негативан, аналитичар поново разматра дефинисање прототипова. Уколико је резултат позитиван, свака категорија се дефинише најбољом и најлошијом верзијом прототипа, у односу на предметну функцију. Када овај начин функционише, релативно је једноставно повезати сваку алтернативу са неком од категорија. Када овај начин не функционише, потребно је редефинисати категорије (Bouyssou et al, 2006).

4.3.2 Одређивање преференција

У оквиру процеса у којем се користе модели као помоћ у одлучивању, један од најзначајнијих корака јесте моделовање и презентовање преференција доносиоца одлука (или његових склоности) у односу на понуђени сет алтернатива.

Принцип вредновања алтернатива има утицаја на начин успостављања преференција. Препозната су три основна типа скала за вредновање: *редна*, *интервална* и *скала односа* (Bouyssou et al, 2006). На основу вредновања на редним скалама добија се информација о већој и мањој вредности, али не и интервалима између вредности.¹¹ Када су позната *растојања* (разлике) између потенцијалних вредности, реч је о интервалној скали. Разлика између интервалне и редне скале је у томе што се на интервалним скалама користе стандарде јединице мере (метрички систем), па се добијене вредности могу сабирати и одузмати.¹² Скале односа су карактеристичне по томе што имају *апсолутну нулу*, односно, одсуство вредности, па се вредности са ових скала могу и множити и делити (Matthews, 2017).¹³ Ове скале разликују се и по могућим допустивим трансформацијама¹⁴. Допустиве трансформације редних скала су стриктно растуће, интервалних скала позитивне афине трансформације¹⁵, а скала односа позитивне хомотетске трансформације. Као посебан тип издваја се *апсолутна* скала без допустивних трансформација. У односу на употребу, скале за вредновање могу бити скале за мерење физичких величина (дужина, време, тежина,...) и тада се, најчешће, користе интервалне скале и скале односа, а могу бити и неklasичне скале које су производ емпиријских судова (савет експерата), у којима се бројеви користе као симболи, без њихове стварне вредности (Bouyssou et al, 2006).

¹¹ Један од примера јесте скала која се састоји од ставова којима се нешто вреднује - оценити квалитет филма од 1 до 5. Уколико одговори три испитаника буду, редом, 1, 3 и 5, биће јасно да се првом испитанику филм допао најмање, а трећем највише, али се не може претпоставити да је разлика у ставу између првог и другог испитаника једнака разлици између другог и трећег, иако, у оба случаја, разлика 2 поена (Matthews, 2017).

¹² Пример интервалне скале је мерење температуре (разлика између 19°C и 29°C је иста као и између 29°C и 39°C) (Matthews, 2017).

¹³ Пример скале односа је Келвинова температурна скала, на којој је најнижа могућа температура у свемиру 0 келвина (0°C износи 273.14К).

¹⁴ Трансформација у скалу на којој се задржава међусобни однос вреднованих елемената (Bouyssou et al, 2006).

¹⁵ Афине трансформације представљају тип геометријских трансформација које омогућавају настанак сложених облика из много једноставнијих облика. Пример је елипса са осама помереним од центра координатног система која се афиним трансформацијама може добити од круга чији је центар у центру координатног система. Афине трансформације подразумевају измене попут смањивања или увећања димензија, искривљења облика, ротације, а кључна карактеристика јесте да паралелност линија остаје непромењена (Angels & Pasini, 2020).

Иако успостављање преференци представља део различитих врста вишекритеријумских модела, постоје две карактеристичне ситуације које утичу на одређивање преференци: *проблем поређења* и *проблем нумеричке презентације* (Bouyssou et al, 2006).

4.3.2.1 Проблем поређења

Проблем поређења подразумева вредновање алтернатива у односу на сет димензија¹⁶ чије су могуће вредности дефинисане скалама и изражене симболима, речима или бројевима. У одређеним околностима, скале се свде на бројеве који могу бити дефинисани кроз додатне информације о начинима поређења (присуство *прагова*¹⁷, поређење разлика,...) на које утиче контекст самог проблема и значења која доносилац одлука жели да припише свакој вредности на скалама.

Вредности на скалама које се користе у овој врсти ситуација морају бити прецизно одређене, како би им се доделиле одговарајући искази који су повезани са преференцијама. Постоји низ варијанти у оквиру раније поменутих типова скала. На избор скале утиче доносилац одлуке додељивањем одређеног значења вредностима. У том контексту, проблеми поређења се заснивају на грађењу односа преференција над сетом алтернатива у односу на њихове вредности на изабраној скали (Bouyssou et al, 2006). У Табели 10 приказане су варијанте скала које се користе у проблемима поређења.

Табела 10. Варијанте скала у проблемима поређења

Врсте скала	Математички запис	Објашњење	Структура преференција
тачкасто вредновање			
Чиста редна скала	$\forall a, b \in A,$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow x(a) = x(b)$ ¹⁸	Скала без додатних информација, а важи једино релација $>$, која резултира односима преференција и индиферентности (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни слаби ред (Bouyssou et al, 2006);
Редна скала са прагом	$\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b) + q$ $a I b \Leftrightarrow x(a) - x(b) \leq q$	Користи се у случајевима када је, поред релације $>$, доносиоцу одлуке значајна разлика у вредностима између алтернатива (постоје занемарљиве разлике) (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни полуред (Bouyssou et al, 2006);
Редна скала са два прага	$x'' > x' > x$ $\forall a, b \in A,$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x''(b)$ $a Q b \Leftrightarrow x''(b) \geq x(a) > x'(b)$ $a I b \Leftrightarrow x'(b) \geq x(a) \text{ and } x'(a) \geq x(b)$ ¹⁹	Када се користи ова скала, јављају се три релације: стриктна и слаба преференција и индиферентност, а постоји $>$ релација међу праговима (Bouyssou et al, 2006);	Псеудоред (Bouyssou et al, 2006);

¹⁶ Погледати у одељку 4.2 Процес доношења одлука уз помоћ формалног модела

¹⁷ У случајевима када, најмање за један критеријум, мале разлике у вредностима нису значајне, уводе се дискриминациони прагови (Marinković, 2015), који представљају најмању значајну разлику у вредностима две алтернативе.

¹⁸ Запис $a P b$ означава да постоји преференција у односу на алтернативу a у односу на алтернативу b ;

запис $a I b$ означава да не постоји преференција ни према једној од алтернатива;

¹⁹ У овом случају P , Q и I означавају, редом, стриктну преференцију, слабу преференцију и индиферентност (Bouyssou et al, 2006).

Врсте скала	Математички запис	Објашњење	Структура преференција
Редна скала са k прагова	$x^{(k)} > x^{(k-1)} > \dots > x^{(1)}$ $\forall a, b \in A$ $a P_k b \Leftrightarrow x(a) > x^{(k)}(b),$ $a P_j b \Leftrightarrow x^{(j+1)}(b) \geq x(a) > x^{(j)}(b), \forall j < k,$ $a I b \Leftrightarrow x^{(1)}(b) \geq x(a) \text{ and } x^{(1)}(a) \geq x(b)$	Ова скала представља сложенију верзију скале са два прага, где се јавља већи број релација (у односу на број прагова) (Bouyssou et al, 2006);	Хомогена породица полуредова (Bouyssou et al, 2006);
Редна скала са степеном преференције	$S(a, b) = d(x(a), x(b))$ ако $x(a) > x(b)$ $[x, y] > [z, t] \text{ iff } d(x, y) > d(z, t)$	Поред релације $>$, додељује се степен преференције x над y , на начин да је степен преференције растући са x . Претпоставља се да је реч о редној скали, па степен преференције елемент такве скале. Број прагова једнак је броју различитих вредности степена преференције (Bouyssou et al, 2006);	Хомогена породица полуредова + слаби ред у односу на разлике међу преференцијама (Bouyssou et al, 2006);
Чиста интервална скала	$\forall a, b, c, d \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow x(a) = x(b)$ $(a, b) P^*(c, d) \Leftrightarrow x(a) - x(b) > x(c) - x(d)$ $(a, b) I^*(c, d) \Leftrightarrow x(a) - x(b) = x(c) - x(d)$	Реч је о скали без додатних информација. У оквиру интервалних скала, свака алтернатива a вреднована је једним елементом $x(a)$ који представља атрибут скале која се разматра као интервална (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни слаби ред у односу на скуп алтернатива A и Ax_A + својства (Bouyssou et al, 2006);
Интервална скала са прагом	$(a, b) P^*(c, d) \Leftrightarrow x(a) - x(b) > \max[q, x(c) - x(d)]$ $(a, b) I^*(c, d) \Leftrightarrow [Not[(a, b) P^*(c, d)] \text{ and } Not[(c, d) P^*(a, b)]]$ $a P b \Leftrightarrow (a, b) P^*(a, a)$	Атрибут којим се вреднује свака алтернатива се и даље посматра као интервална скала, уз додатак прага, који сугерише да је доносиоцу одлуке важно да разлика међу алтернативама не буде испод одређеног прага (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни полуред у односу на скуп алтернатива A и Ax_A + својства (отворени проблем) (Bouyssou et al, 2006);
Чиста скала односа	$\forall a, b, c, d \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow x(a) = x(b)$ $(a, b) P^*(c, d) \Leftrightarrow x(a) - x(b) > x(c) - x(d)$ $(a, b) I^*(c, d) \Leftrightarrow x(a) - x(b) = x(c) - x(d)$ $(a, b) P^{**}(c, d) \Leftrightarrow x(a)/x(b) > x(c)/x(d)$ $(a, b) I^{**}(c, d) \Leftrightarrow x(a)/x(b) = x(c)/x(d)$	Скала је без додатних информација, а свака алтернатива a се вреднује једним елементом $x(a)$ који представља атрибут скале која се разматра као скала односа (Bouyssou et al, 2006);	Три слаба реда + својства (Bouyssou et al, 2006);

Врсте скала	Математички запис	Објашњење	Структура преференција
интервално вредновање			
Чиста редна скала	<p>1. $\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow I(a) \cap I(b) \neq \emptyset^{20}$</p> <p>2. $\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ и $x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow I(a) \subseteq I(b)$ или $I(b) \subseteq I(a)$ $a L_1 b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a L_2 b \Leftrightarrow x(a) > x(b)^{21}$</p> <p>3. $\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a Q b \Leftrightarrow$ $x(a) > x(b) > x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow$ $I(a) \subseteq I(b) \text{ or } I(b) \subseteq I(a)^{22}$</p>	Скала је без додатних информација и овако постављена, може резултирати више различитих структура преференција (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни интервални ред или стриктни парцијални ред или P, Q, I структура (Bouyssou et al, 2006);
Редна скала са прагом	<p>$\forall x \in X, Pa(x) =$ I ако $x \in [x(a), x(a)]$ a ако $x \in [x(a), x(a) + q]$ or $x \in [x(a) - q, x(a)]$ $\theta(x, y) =$ I if $x \geq y - q$ $R+(a, b) = \sup$ x, y $\min\{\theta(x, y), Pa(x), Pb(y)\}$ $R-(a, b) = \inf$ x, y $\max\{\theta(x, y), 1 - Pa(x), 1 - Pb(y)\}$.</p>	Користи се када је, поред строгог линеарног реда > на атрибуте интервалне скале, потребно истаћи значај разлике међу вредностима алтернатива. Могуће је установити више различитих структура преференција (Bouyssou et al, 2006);	Нејасни однос преференција (Bouyssou et al, 2006);
Чиста интервална скала	<p>$\forall a, b, c, d \in A$</p> <p>$a P b \Leftrightarrow x(a) > x(b)$ $a I b \Leftrightarrow I(a) \cap I(b) \neq \emptyset$ $(a, b) P^*(c, d) \Leftrightarrow$ $x(a) - x(b) > x(c) - x(d)$ $(a, b) I^*(c, d) \Leftrightarrow$ $x(a) - x(b) = x(c) - x(d)$</p>	Могуће је успоставити низ структура преференција користећи ову скалу. Значајно је дефинисати односе преференција који су непроменљиви за позитивне афине трансформације, што би резултирало постојаношћу тврдњи које се заснивају на тим односима (Bouyssou et al, 2006);	Стриктни интервални ред у односу на скуп алтернатива A + стриктни слаби ред у односу на AxA + својства (отворени проблем) (Bouyssou et al, 2006);

²⁰ У овој варијанти важи да се стриктна преференција алтернативе a над алтернативом b јавља само у случају када је најнижа вредност алтернативе a виша од највише вредности алтернативе b , а P означава строги интервални редослед (Bouyssou et al, 2006).

²¹ У оквиру ове могућности, строга преференција алтернативе a над алтернативом b постоји онда када је интервално вредновање алтернативе a "више на десној страни" од интервалног вредновања алтернативе b , а P означава строги парцијални ред/ асиметрични транзитивни однос који се може посматрати као пресек два строга линеарна реда (Bouyssou et al, 2006).

²² Могућност у којој се дефинишу разлике између стриктне преференције P и слабе преференције Q и формирања интервалног реда (P, Q, I) (Bouyssou et al, 2006).

4.3.2.2 Проблем нумеричке презентације

У оквиру проблема нумеричке презентације алтернативе се вреднују са различитих аспеката. Парови алтернатива се пореде у односу на једну или више димензија. Поређење може бити изражено кроз бинарну релацију S која је дефинисана у односу на сет алтернатива²³. Ова релација може бити употпуњена додатним информацијама (више или мање јака преференција, преференција са одређеним степеном вероватноће,...). Уколико постоји више димензија у односу на које се пореде алтернативе, поређење се одвија кроз n бинарних релација S (за сваку димензију) са могућим додатним информацијама за сваку од њих. Проблем нумеричке презентације састоји се у додељивању бројева алтернативама на начин да поређење тих бројева представља добар модел поређења алтернатива. Успоставља се нумеричка скала над сетом алтернатива и додељних значења, у контексту преференција. Типична је примена теорије мерења (енг. *measurement theory*) и моделовања преференција (енг. *preference modelling*) у овој врсти проблема (Bouyssou et al, 2006). У Табели 11 приказане су варијанте скала које се користе у проблемима нумеричке презентације.

Табела 11. Варијанте скала у проблемима нумеричке презентације

Врсте скала	Математички запис	Објашњење
Слаби ред	$\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow g(a) > g(b)$ $a I b \Leftrightarrow g(a) = g(b)$ $a S b \Leftrightarrow g(a) \geq g(b)$	Користи се у случају када поређења алтернатива у пару резултирају стриктним односом преференције – слаби ред. Реч је о строго растућој монотonoј трансформацији (Bouyssou et al, 2006);
Полуред	$\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow g(a) > g(b) + q$ $a I b \Leftrightarrow g(a) - g(b) \leq q$	Користи се у случају када поређења алтернатива у пару резултирају стриктним односом преференције који је строги полуред, под претпоставком да је сет алтернатива коначан, могуће је увек бирати позитиван праг k и формирање функције реалне вредности g (Bouyssou et al, 2006);
Интервални ред	$\forall a, b \in A$ $a P b \Leftrightarrow g(a) > g(b) + q(g(b))$ $a I b \Leftrightarrow g(a) \leq g(b) + q(g(b))$ $g(b) \leq g(a) + q(g(a))$ $a P b \Leftrightarrow g(a) > g(b)$ $a I b \Leftrightarrow G(a) \cap G(b) \neq \emptyset$	Када поређења алтернатива у пару резултирају стриктним односом преференције који је строги интервални ред, под претпоставком да је сет алтернатива коначан или избројив, могуће је формирати две реалне функције g и k (Bouyssou et al, 2006);
P, Q, I структура		У случају када поређења алтернатива резултирају стриктним односом преференције P , односом слабе преференције Q и односом индиферентности I , могуће су нумеричке презентације са два прага или по интервалима (Bouyssou et al, 2006);

²³ Поређење на овај начин се приказује записима попут $a S b$, што значи да је алтернатива означена као a макар једнако добро решење као алтернатива означена као b (Bouyssou et al, 2006).

Вредновани односи преференције		У одређеним ситуацијама долази до формирања нејасних односа међу алтернативама током поређења алтернатива у паровима од којих се за сваки везује неки степен преференција (Bouyssou et al, 2006);
--------------------------------	--	---

Модел преференција формира се на основу вредности алтернатива (за које је потребно изразити преференције) на изабраним скалама. Потребно је одредити која алтернатива има преференцију над другом и у оквиру каквог модела преференције. У неким случајевима постоји скуп дефинисаних преференција, неретко изражених од стране клијента, када је потребно одредити који постојећи модел преференције може бити одговарајући. Приликом формирања модела преференција, важно је обратити пажњу на тренутне и потенцијалне особине нумеричких скала, особине модела преференција, флексибилност постојећих модела преференција. Такође, важно је имати у виду чињеницу да постоје и други начини за изражавање преференција, осим нумеричког приказа који у неким случајевима, није могућ (Bouyssou et al, 2006).

4.3.3 Критеријуми и индикатори

У вишекритеријумским моделима који се користе као помоћ у процесу одлучивања, критеријуми представљају одраз преференција доносиоца одлука (Bouyssou et al, 2006) кроз које се понуђене алтернативе вреднују са различитих аспеката (економског, еколошког, културног, социолошког,...). У случајевима када је број критеријума велики и систем сложенији, успоставља се хијерархијска структура. Критеријуми се мере индикаторима (скалама које садрже потенцијалне вредности критеријума), који се формирају у зависности од контекста и намене вишекритеријумског модела за доношење одлука²⁴.

У једном од наредних потпоглавља²⁵ приказана је упоредна анализа вишекритеријумских модела који се примењују у процесу адаптације пословних објеката, у оквиру које ће бити анализирани критеријуми, поткритеријуми и индикатори карактеристични за ту врсту модела.

4.3.4 Вишекритеријумско доношење одлука: оптимизационе методе

У оквиру великог броја радова аналитички модели предложени су као инструменти који би могли помоћи у ситуацијама управљања проблемима. Међу бројним приступима, један од најзаступљенијих је вишекритеријумско одлучивање. Вишекритеријумско доношење одлука може се сматрати сложеним и динамичним процесом, који карактеришу следећи основни кораци:

1. Успостављање критеријума за евалуацију система који повезују способности система са циљевима;
2. Развијање алтернативних система за постизање циљева (генерисање алтернатива);
3. Вредновање алтернатива у односу на критеријуме (вредности критеријумских функција);
4. Примена нормативне вишекритеријумске анализе метода;
5. Прихватање једне алтернативе као „оптималне“ (пожељно);

²⁴ Детаљније образложење у поглављу 5. Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте

²⁵ 4.4 Вишекритеријумски модели применљиви у процесу адаптације пословних објеката

6. Ако се коначно решење не прихвати, сакупљање нових информација и прелазак на следећу итерацију вишекритеријумске оптимизације (Opricovic & Tzeng, 2004).

У односу на дефинисани тип проблема развијен је велики број оптимизационих метода (Anselmo Alvarez, P., Ishizaka, A. & Martinez, L., 2021). Примарни циљ вишекритеријумских метода јесте дефинисање приоритета између више могућих решења (алтернатива) или критеријума. Када учествује већи број доносилаца одлука, вредновање се одвија у односу на већи број критеријума и у више временских периода (Воžанић & Рамућар, 2010). У овом делу рада биће представљене неке од метода које се најчешће користе у вишекритеријумским моделима за доношење одлука у оквиру различитих области.

4.3.4.1 *ELECTRE (Elimination and Choice Expressing the Reality)* методе

У последњих тридесетак година у свету, а посебно у Европи, спроведен је велики број истраживања у области породице *ELECTRE* метода. Први облици ових метода појавили су се 1965. године у енглеско-француској консултантској кући под називом *SEMA*, која је и даље активна. У том периоду, истраживачки тим из ове консултантске куће радио је на проблему који је укључивао велики број критеријума, а процес доношења одлука био је усмерен на развој нових делатности у предузећима. У циљу решавања овог проблема формирана је општа вишекритеријумска метода под називом *MARSAN (Methode d'Analyse de Recherche, et de Selection d'Activites Nouvelles)*. У оквиру ове методе, аналитичари су користили технику која се заснива на пондерисаној суми за селекцију нових делатности. Приликом употребе методе, инжењери из *SEMA*-е приметили су велике недостатке ове методе. Консултован је Бернард Рој (*Bernard Roy*) како би покушао да пронађе нову методу којом би се превазишла ограничења *MARSAN* методе. Тада је настала прва *ELECTRE* метода за избор најбоље алтернативе из датог скупа (*ELECTRE I*). Убрзо након појављивања, потврђено је да се *ELECTRE I* може успешно применити на шири спектар области, али је метода постала шире препознатљива 1968. године, након објаве чланка у часопису из области операционих истраживања *la Revue d'Informatique et de Recherche Operationelle*, који представља детаљан опис приступа на коме се метода заснива. У том периоду, појавило се питање везано за дефинисање рекламног плана и успостављање адекватног система рангирања различитих периодика, што је довело до појаве верзије *ELECTRE II*, која се користи за рангирање алтернатива од најбоље до најлошије. Током даљег истраживања, осмишљена је верзија *ELECTRE III*, коју карактерише увођење псеудо-критеријума и *фази* бинарних релација надмашивања. Верзија *ELECTRE IV* произишла је из проблема који се односио на мрежу париских метроа. Употребом ове верзије омогућено је рангирање без тежинских фактора (од свих верзија *ELECTRE* метода, ово је једина у којој се не користе тежински фактори). Крајем седамдесетих година предложена је нова техника – поступак трихотомије, који се заснива на сортирању алтернатива у унапред дефинисане и уређене категорије. Као помоћ у процесу доношења одлука у великој банкарској компанији који се односио на прихватање или одбијање кредита који траже фирме, осмишљена је верзија *ELECTRE A*. Једна од најновијих верзија метода применљивих за решавање проблема овог типа је *ELECTRE TRI*, у оквиру које се категорије дефинишу карактеристичним референтним радњама, уместо граничним акцијама као у претходним верзијама. Поред ових верзија, појавила се и метода *ELECTRE IS* и то је тренутна верзија методе из породице *ELECTRE* која се користи за тип проблема дефинисан као *избор*.

Методе из породице *ELECTRE* се могу користити као помоћ у процесу доношења одлука са следећим карактеристикама:

1. Доношење одлуке се базира на најмање три критеријума (за процедуре агрегације потребно је најмање пет критеријума);

2. Алтернативе се вреднују (за најмање један критеријум) на *ординалној скали*²⁶ или на *скали са slabим интервалима*²⁷;
3. Јака хетерогеност повезана са природом скала којима се вреднују критеријуми (попут утицаја на животну средину, цена, естетике, буке, удаљености,..);
4. Надокнада лошије вредности једног критеријума добрим вредностима другог није прихватљива, и
5. За најмање један критеријум важи да се мале разлике у преференцијама не смеју сматрати значајним, што захтева увођење *дискриминаторних прагова*²⁸.

Сваку методу из породице *ELECTRE* дефинишу конструкције процедура агрегације и експлоатације. Процедура агрегације више критеријума даје могућност формирања једне или више релација надмашивања са циљем поређења сваког пара алтернатива на свеобухватан начин, док процедура експлоатације доводи до резултата у складу са дефинисаним типом проблема (*избор, рангирање, сортирање*) (Figueira, Mousseau & Roy, 2016). Сличност свих метода огледа се у истим почетним корацима, а одређене разлике настају од тренутка избора најприхватљивије алтернативе. С обзиром на то да се методе из ове породице заснивају на поређењу алтернатива у паровима, неопходно је да буду испуњена два услова: услов *договора*, који је дефинисан жељеним нивоом слагања и *индексом сагласности* и услов *неслагања* дефинисан жељеним нивоом неслагања и *индексом неслагања*²⁹ (Pamućar, Vožanić & Randelović, 2017). У табели 12 приказане су верзије *ELECTRE* метода у односу на тип проблема.

Табела 12. Приказ *ELECTRE* метода у односу на тип проблема

	Тип проблема		
	<i>избор</i>	<i>рангирање</i>	<i>сортирање</i>
ELECTRE методе	<i>ELECTRE I</i>	<i>ELECTRE II</i>	<i>ELECTRE TRI</i>
	<i>ELECTRE IV</i>	<i>ELECTRE III</i>	<i>ELECTRE TRI C</i>
	<i>ELECTRE IS</i>	<i>ELECTRE IV</i>	<i>ELECTRE TRI nC</i>

Употреба *ELECTRE* метода у процесу доношења одлука захтева употребу софтверских пакета. Поједини софтверски пакети су широко распрострањени и користе се у великим компанијама и на универзитетима, посебно *ELECTRE IS*, *ELECTRE III- IV*, *ELECTRE TRI* и *IRIS*. *ELECTRE IS* представља генерализацију *ELECTRE I*. Овај софтвер се заснива на *IBM*-компатибилном уређају (Window 98 и новије). *ELECTRE III-IV* је софтвер у који су

²⁶ Ординална скала подразумева релације *природне преференције* или *индиферентности* алтернатива у датом скупу. Свака стриктно растућа трансформација нумеричке скале доводи до истог резултата (Bouyssou, Marchant, Pirlot, Tsoukias & Vincke, 2006).

²⁷ Скала са интервалима подразумева релације *преференције* или *индиферентности*, уводећи поређење релација међу елементима: *предност „а“ над „б“ је јача од предности „в“ над „г“* (Bouyssou, Marchant, Pirlot, Tsoukias & Vincke, 2006).

²⁸ Дискриминаторни прагови, *индиферентност* и *преференција*, користе се како би несавршености вредновања и избора критеријума биле обухваћене. Дискриминаторни прагови објашњавају несавршену природу перформанси и користе се за решавање ситуација у којима је потребно оправдати предност једне од две алтернативе (праг преференције) или приказати индиферентност између две алтернативе (праг индиферентности), и слично. Ови прагови могу бити константни и варирати дуж скале. Када су променљиви, разликују се директни (користе се најлошије перформансе) и инверзни (користе се најбоље перформансе). Вредности дискриминаторним праговима се додељују на различите начине, а могу потицати директно из дефиниција прага или из концепта прага дисперзије. Праг дисперзије омогућава разматрање концепта вероватних вредности и појам оптимистичких и песимистичких вредности (Figueira, Mousseau & Roy, 2016).

²⁹ Индекси слагања и неслагања представљају квантитативне показатеље сагласности или неслагања алтернатива. Најпре се проверава степен сагласности међу тежинским преференцијама и упарене релације доминације, а онда степен неслагања на основу кога је вредновање тежинских фактора појединих алтернатива различито (Pamućar, Vožanić & Randelović, 2017).

имплементирани верзије *ELECTRE III* и *ELECTRE IV*. Компатибилан је са *Windows 3.1, 95, 98, 2000, Millennium* и *XP*. *ELECTRE TRI* је инструмент за помоћ у процесу доношења одлука који подразумевају разматрање већег броја критеријума у проблемима дефинисаним као *сортирање*. У овај софтвер је имплементирана метода *ELECTRE TRI*. *ELECTRE TRI* софтверске верзије 2.x су развијене у оквиру програмског језика C++, а компатибилне су са *Windows 3.1, 95, 98, Me, 2000, XP* и *NT*. Софтвер интегрише *ELECTRE TRI Assistant* који омогућава кориснику да индиректно дефинише тежинске факторе, односно, да фиксира параметре модела дајући неке примере задатака. Тежински фактори се тако закључују кроз одређени облик регресија. *IRIS (Interactive Robustness analysis and parameters' Inference for multiple criteria sorting problems)* је софтвер који је креиран тако да подржи процес доношења одлука који подразумева вредновање алтернатива кроз више критеријума до унапред дефинисаних и поређаних категорија користећи методу *ELECTRE TRI*. Уместо прецизних вредности за параметре модела, *IRIS* омогућава унос ограничења ових вредности. Када су ограничења компатибилна са вишеструким задацима за алтернативе, у оквиру овог софтвера се закључују вредности параметара и омогућава да се извуку поуздани закључци навођењем опсега задатака (за сваку алтернативу) који нису у супротности са било којим ограничењем. Ако није могуће испунити сва ограничења, софтвер указује кориснику где је извор недоследности. Развијен је уз *Delphi Borland* и компатибилан је са *Windows 98, Me, 2000, NT* и *XP*. *SRF* је дизајниран да одреди релативне коефицијенте важности за методе породице *ELECTRE*. Заснива се на веома једноставној процедури и покушају процене коефицијената испитивањем доносиоца одлуке на индиректан начин. Развијен је уз *Delphi Borland 3.0* и компатибилан је са *Windows 98, Me, 2000, NT* и *XP*. Софтвер *ELECTRE IS, III- IV, TRI* и *TRI Assistant* је развијен у оквиру сарадње између истраживача са Института за рачунарство Техничког универзитета у Познању (Пољска) и *LAMSADE*, Универзитета у Паризу-Дофин (Француска), док су *IRIS* и *SRF* резултат сарадње на пројекту између истраживача са *LAMSADE*-а и Економског факултета Универзитета у Коимбри/*INESC*-Коимбра (Португал).

Од појављивања, *ELECTRE* методе су успешно примењиване у многим областима попут пољопривреде и газдовања шумама, животне средине и управљања водама, финансија, војске и слично.

Нове примене *ELECTRE* метода препознате су у области сортирања система усева, процене погодности коришћења земљишта, смањења емисије гасова стаклене баште, зонирања ризика подручја изложеног опасностима изазваним рударством, партиципативног доношења одлука о локализацији постројења за третман отпада, избора материјала биполарних плоча за горивну ћелију са полимер електролитном мембраном, репродуктивне технологија, промоција друштвеног и економског развоја, одрживих стратегија управљања отпадом од рушења, процене ризика од наноматеријала, јавног превоза и рационализације фотонапонске енергије (Figueira, Mousseau & Roy, 2016).

4.3.4.2 *PROMETHEE (Preference ranking organization method for enrichment evaluation)* методе

Прве две верзије метода из породице *PROMETHEE*, *PROMETHEE I* (омогућава делимично рангирање) и *PROMETHEE II* (омогућава потпуно рангирање) развио је Ј.П. Бранс (франц. Jean-Pierre Brans), а први пут су представљене на конференцији на Универзитету Лавал у Канади 1982. године. Исте године методе су примењене у решавању неколико проблема у области здравствене заштите. Неколико година касније, Ј.П. Бранс и Б. Марешал (франц. Bertrand Mareschal) развили су још две верзије, *PROMETHEE III*, у оквиру које се рангирање одвија на основу интервала и *PROMETHEE IV*, којом су обухваћени континуирани случајеви. Ови аутори су 1988. године предложили визуелни интерактивни модул *GAIA* који пружа изванредан графички приказ који подржава *PROMETHEE* методологију. Верзије

PROMETHEE V, која укључује ограничења сегменације, и *PROMETHEE VI*, осмишљена као представа људског мозга, развијене су 1992. и 1994. године.

PROMETHEE методе припадају *методама надмашивања* и формиране су тако да се могу користити у процесу доношења одлука везаних за различите проблеме, који укључују више критеријума. Заснивају се на поређењу сваког пара алтернатива из понуђеног скупа. Све вишекритеријумске методе почињу истом табелом за вредновање, али се разликују по додатним информацијама које захтевају. Додатне информације за методе из ове породице односе се на информације међу критеријумима и информације у оквиру критеријума. Информације међу критеријумима се односе на релативне тежинске факторе различитих критеријума. Тежински фактори су ненегативни бројеви, независни од мерних јединица критеријума. Већи тежински фактор указује на већи значај критеријума. У софтверима у којима су имплементирани *PROMETHEE* методе, *PROMCALC*, *DECISION LAB* и *D-Sight*, корисник има могућност да додељује тежинске факторе, што олакшава изражавање релативне важности критеријума са аспекта корисника/доносиоца одлука. Ови бројеви се деле укупним збиром и на тај начин се нормализују. Процена тежинских фактора није једноставан процес и укључује приоритете и перцепције доносиоца одлука. Информацију у оквиру критеријума представља поређење парова алтернатива из датог скупа у односу на сваки критеријум разматрајући преференције међу алтернативама. У Табели 13 приказане су верзије *PROMETHEE* метода у односу на тип проблема чијем решавању су намењене.

Табела 13. Приказ *PROMETHEE* метода у односу на тип проблема

	Тип проблема		
	<i>рангирање</i>	<i>сортирање</i>	<i>груписање</i>
PROMETHEE методе	<i>PROMETHEE I-VI</i>	<i>PROMSORT</i>	<i>PROMETHEE GDSS</i>
	<i>PROMETHEE II</i>	<i>FlowSort</i>	

Када је реч о софтверима, *D-Sight* представља трећу генерацију софтвера базираних на процедурама *PROMETHEE* метода. Уследио је након софтвера *DECISION LAB 2000* и *PROMCALC*. Софтвер је доступан од 2010. године и користи се на великом броју универзитета широм света за образовање и у оквиру различитих истраживања.

PROMETHEE методе су успешно примењиване у различитим областима као што су банкарство, индустријска локација, планирање радне снаге, водни ресурси, инвестиције, медицина, хемија, туризам и друге. Успешној примени ових метода доприносе њихова математичка својства и једноставност употребе (Brans & de Smet, 2016).

4.3.4.3 *UTA (Utility Additive)* методе

UTA методе се заснивају на процени скупа вредности или корисности функције, претпостављајући аксиоматску основу *MAUT*³⁰-а и усвајајући принцип дезагрегације преференција. Историја принципа дезагрегације у вишедимензионалним или вишекритеријумским анализама почиње употребом техника програмирања циљева (посебног облика линеарног програмирања) у процени и закључивању преференција и модела агрегације или у развијању линеарних или нелинеарних мултидимензионалних регресионих анализа.

³⁰ *MAUT (Multiattribute Utility Theory)* представља општији термин који обухвата неколико вишеатрибутских модела. Ови модели су засновани на алтернативним скуповима аксиома који имају утицаја на начин њихове процене и употребе (Dyer, 2016).

У процесима одлучивања који укључују више критеријума, основни проблем формулишу аналитичари, а доносиоци одлука имају утицаја на начин на који би требало доћи до коначне одлуке. У многим случајевима, међутим, овај проблем се поставља на супротан начин: полази се од претпоставке да је одлука донета, а циљ је разумети процес одлучивања, односно, систем преференција доносиоца одлука, тако да, када би се применио исти поступак на неком другом проблему, резултат би био исти или веома сличан. Суштина дезагрегације преференција у вишекритеријумској анализи је да процени и закључи моделе преференција из датих преференцијалних структура и да се усмери на помоћ у процесу одлучивања кроз оперативне моделе у оквиру поменутих оквира. Под појмом „вишекритеријумска анализа“ развијена су два основна приступа која укључују:

1. скуп метода или модела који омогућавају агрегацију вишеструких евалуација критеријума за избор једне или више радњи из скупа А, и
2. помоћ у процесу одлучивања за одређеног доносиоца одлуке (појединцу или организацији).

У оба случаја, скуп А потенцијалних циљева, алтернатива или одлука анализира се кроз више критеријума како би се моделирали сви могући утицаји, последице или атрибути у вези са скупом А. Свака вишекритеријумска анализа подразумева сет критеријума и скалу за процену сваког критеријума са најбољим и најлошијим резултатом. На основу вредновања алтернатива кроз сет критеријума у оквиру предложених скала могу се одредити одређене релације преференција међу алтернативама. У случају преференција слабог реда³¹ у оквиру скупа акција, проблем је прилагодити адитивну вредност или функције корисности на основу више критеријума, на начин да резултујућа структура буде што је могуће више конзистентна са почетном структуром. *UTA* методе не само да усвајају принципе агрегације-разврставања, већ се могу сматрати и главним иницијаторима и репрезентативним примерима теорије растављања преференција. Приступ дезагрегације-агрегације има за циљ да анализира понашање и когнитивни стил доносиоца одлуке. Кроз посебне итеративне интерактивне процедуре разматрају се компоненте проблема и начини расуђивања доносиоца одлуке, а затим се агрегирају у систем вредности. За проблеме типа *сортирања* развијене су посебне верзије *UTA* метода *UTADIS I, II* и *III*. Циљ овог приступа је да помогне доносиоцу одлуке да унапреди своје знање о ситуацији одлучивања и сопственом начину изражавања преференција који подразумева доследност у односу на одлуку коју треба постићи.

Развијено је неколико система за подршку приликом доношења одлука (*DSS – Decision Support System*), заснованих на *UTA* методама:

1. *PREFCALC* систем представља систем за подршку у процесу доношења одлука кроз интерактивну процену преференција уз употребу холистичких судова. Интерактивни процес укључује класичну фазу агрегације, где се од доносиоца одлуке очекује да директно процени параметре модела (на пример, тежинске факторе), као и фазе рашчлањивања у којој је потребно да доносилац одлуке изрази своје холистичке процене (тј. глобални поредак преференција у односу на подскуп алтернатива) омогућавајући индиректну процену параметара модела.
2. *MINORA (Multicriteria Interactive Ordinal Regression Analysis)* је вишекритеријумски интерактивни систем за подршку приликом доношења одлука који обухвата широки спектар могућих ситуација. Језгро система је засновано на *UTASTAR* методи и користи посебне технике интеракције како би водио доносиоца одлуке до доследног система преференција.

³¹ Слаб ред подразумева бинарну релацију која је транзитивна, потпуна и рефлексивна (Moretti, Ozturk & Tsoukias, 2016).

3. *MIIDAS (Multicriteria Interactive Intelligence Decision Aiding System)* је интерактивни систем за подршку приликом доношења одлука који имплементира проширену *UTA II* методу. У првом кораку у процесу доношења одлука, систем процењује функције вредности доносиоца одлуке, у следећем кораку процењује се систем преференција доносиоца одлуке из његове глобалне преференције о референтном скупу алтернативних акција. Систем користи вештачку интелигенцију и визуелне технике у циљу побољшања интерактивног процеса са доносиоцем одлуке.
4. *UTA PLUS* софтвер је имплементација *UTA* методе и омогућава кориснику да интерактивно модификује функције маргиналне вредности у границама постављеним на основу анализе осетљивости формулисаног проблема ординалне регресије. Током свих ових модификација, једноставност употребе софтвера помаже доносиоцу одлуке да постигне прихваћени преференцијални модел.
5. *MUSTARD (Multicriteria Utility-based Stochastic Aid for Ranking Decisions)* представља интерактивни систем за подршку приликом доношења одлука који укључује неколико варијанти *UTA* методе. Систем пружа неколико визуелних инструмената помоћу којих се структурирају преференције доносиоца одлуке за одређени проблем. Интерактивни процес са доносиоцем одлуке подразумева структурирање проблема, упитник о преференцијама, параметре оптимизације рачунарства и коначни резултати (потпуно рангирање и графикони).
6. *RUTA* је нови систем за подршку приликом доношења одлука заснован на *UTA* методи, који омогућава доносиоцу одлуке да добије додатне информације о преференцијама у вези са рангом.

У последње две деценије *UTA* методе примењене су у оквиру процеса доношења одлука који се односе на решавање проблема из области финансијског менаџмента, маркетинга, управљања животном средином, управљања људским ресурсима и других (Siskos, Grigoroudis & Matsatsinis, 2016).

4.3.4.4 *MACBETH (Measuring Attractiveness by Categorical Based Evaluation Technique)* приступ

MACBETH методе се заснивају на приступу који подразумева вишекритеријумску анализу са искључиво квалитативним вредновањем. У циљу изградње интервалне (вредносне) скале на основу квалитативних судова коју је формулисао доносилац одлуке, неопходно је да шест *MACBETH* категорија вредности („веома слаб“, „слаб“, „умерен“, „јак“, „веома јак“ или „екстремни“) буду приказане непреклапајућим (дисјунктним) интервалима реалних бројева. Основна идеја која је била у основи почетног развоја *MACBETH*-а била је да границе ових интервала не треба да буду унапред фиксирани, већ одређиване истовремено са нумеричким вредностима за елементе скупа алтернатива. Затим су спроведена истраживања у оквиру којих су тестирани овакви интервали и начини како предложити нумеричке вредности за елементе скупа алтернатива и за границе интервала. Ова истраживања су резултирала формулацијом ланца који се састоји од четири линеарна програма који су се имплементирали у инструмент за симулације (*GAMS*) и на тај начин примењивали у оквиру процеса доношења одлука као помоћ за одређивање вредности и тежинских фактора критеријума. Истраживање је први пут представљено 1994. године када је развијен и први *MACBETH* софтвер. Прве верзије имале су одређена ограничења која су се односила на начин одређивања сугестија; није нужно резултирао минималним бројем промена неопходним за постизање доследности, начин додељивања судова алтернативама није решио проблеме неслагања која се јављају приликом групних додељивања судова и обавезно додељивање судова свим алтернативама пре покретања било које процедуре, што је онемогућавало откривање „недоследности“ пре формирања потпуне матрице судова. Накнадна теоријска истраживања била су усмерена на унапређење ових недостатака. Добијени резултати су

омогућавали решавање недоследности на математички исправан начин и били су прекретница у потрази за више интерактивном формулацијом, јер је установљен број промена које су потребне ради постизања доследности (не више од пет), постало је могуће спровести поступак који аутоматски открива „недоследност“, чак и за непотпуну матрицу пресуда, у новом софтверу под називом *M – MACBETH*. *MACBETH* приступ и *M – MACBETH* софтвер коришћени су за формирање вредносне функције и скале за вредновање и доделу тежинских фактора, у оквиру развоја вишекритеријумских модела. *MACBETH* приступ је примењиван у оквиру процеса доношења одлука које се односе на проблеме из различитих области попут пољопривреде, производње и услуга, потрошње енергије, медицине, јавног сектора, војске и других (Bana e Costa, De Corte & Vansnick, 2016).

4.3.4.5 *TOPSIS (Technique for order preference by similarity to an ideal solution)* метода

Основни принцип ове методе подразумева да изабрана алтернатива треба да има најкраћу удаљеност од идеалног решења и највећу удаљеност од негативно-идеалног решења (геометријски) (Opricovic & Tzeng, 2004). *TOPSIS* метода се састоји од следећих корака:

1. Рачунање нормализоване матрице одлучивања. Векторска нормализација се примењује да би се добиле нормализоване вредности перформансе на начин да је свака вредност подељена својом нормом и израчунава се по дефинисаној једначини. Овај процес конверзије олакшава поређење алтернатива са бездимензионалним јединицама. Ипак, има изазове током поређења због неједнаког распона скала. Нормализоване вредности перформанси се приказују у оквиру матрице (Chakraborty, 2022);
2. Рачунање нормализоване матрице одлучивања са тежинским факторима;
3. Одређивање идеалног и негативно-идеалног решења;
4. Рачунање удаљености алтернатива, применом Еуклидске теорије удаљености;
5. Рачунање релативне близине идеалном решењу алтернатива, и
6. Рангирање приоритетног редоследа (Opricovic & Tzeng, 2004).

Поред основног облика *TOPSIS* методе, развијена је модификована *TOPSIS* метода у оквиру које се тежински фактори додељују на другачији начин. Као и у основној верзији, коначна вредност сагледава се кроз удаљеност алтернативе од позитивних и негативних решења, али се у модификованој верзији уводе тежински фактори алтернатива који су повезани са удаљеностима. У оквиру модификоване верзије предложена је пондерисана еуклидска удаљеност од позитивних и негативних решења за сваку алтернативу из датог скупа (Chakraborty, 2022).

TOPSIS метода се може применити са различитим критеријумима евалуације и често је користи у пракси. У оквиру прегледа литературе, примећено је да је ова метода заступљена у процесима доношења одлука који се односе на проблеме из различитих области као што је аутомобилски сектор, туризам, текстил, банкарство, здравствени сектор и сектор образовања (Hezer, Gelmez & Ozceylan, 2021).

4.3.4.6 *COPRAS (Complex Proportional Assessment)* метода

COPRAS метода, чији су аутори Завадскас (*Edmundas Kazimieras Zavadskas*) и Каклаускас (*Arturas Kaklauskas*), представљен је 1996. године и користи се за процену супериорности једне алтернативе над другом, омогућавајући на овај начин поређење алтернатива. Ова метода се може применити за максимизирање или минимизирање критеријума у процесу одлучивања у које је потребно у већој мери узети у обзир један критеријум. *COPRAS* методом се алтернативе рангирају и процењују корак по корак због њиховог значаја и степена корисности на следећи начин:

1. Први корак подразумева формирање матрице одлуке која се нормализује помоћу предложене једначине. Сврха нормализације је да се добију различите бездимензионалне вредности за упоређивање свих критеријума.
2. Следећи корак је нормализована матрица одлучивања са тежинским факторима у оквиру које су нормализоване вредности алтернатива према сваком критеријуму;
3. Трећи корак представља формирање збирке пондерисаних нормализованих вредности које су израчунате за критеријуме који подразумевају позитивност и за оне који подразумевају негативност. Ове суме су израчунате помоћу предложене једначине;
4. У оквиру четвртог корака, значај алтернатива се утврђује дефинисањем карактеристика позитивне алтернативе и негативне алтернативе;
5. У петом кораку је утврђен релативни значај или приоритети алтернатива. Релативни значај алтернативе показује степен у коме та алтернатива испуњава постављене захтеве, и
6. Шестим кораком обухваћено је рачунање квантитативне корисности за сваку алтернативу. Ниво корисности алтернатива је узрочно повезан са њеном релативном вредношћу њеног значаја.

Степен корисности алтернатива, одређујући ранг алтернативе, утврђује се упоређивањем приоритета свих алтернатива у односу на ефикасност. Како се вредност релативног значаја алтернативе повећава или смањује, њена корисност се такође повећава или смањује. Вредност корисности се креће од 0 до 100 %. Из тог разлога, овај приступ омогућава процену директног и пропорционалног значаја, степена корисности и перформанси према свим критеријумима у процесу одлучивања који обухвата више од једног критеријума (Hezer, Gelmez & Ozceylan, 2021). *COPRAS* метода се користи у процесима доношења одлука које се односе на различите области и теме као што су грађевински сектор, инвестициони пројекти, избор система за израду прототипа, избор добављача, проблем избора материјала и друге (Hezer, Gelmez & Ozceylan, 2021).

С обзиром на то да је примећено да је основна верзија успешно примењивана само у оквиру неколико области (грађевинарство, одрживост и едукација), као и да постоје потешкоће у свођењу вредности критеријума различитог типа (квалитативни и квантитативни) у један, заједнички резултат, основна *COPRAS* метода је унапређена у том смислу. У процесу вредновања алтернатива користе се сви доступни подаци који могу бити квалитативни и квантитативни. Када је *COPRAS* метода развијана, разматрани су само квалитативни критеријуми. У пракси, није увек могуће добити квантитативне податке за неке критеријуме, већ они могу бити изражени квалитативно или у лингвистичком смислу. У таквим случајевима, процена кроз *фази* скале конверзије се могу користити за превођење података у квантитативне. Вредност критеријума се може превести у лингвистичке термине, а онда се може доћи до прецизног резултата (Makhesana, 2015).

4.3.4.7 *VIKOR* (Вишекритеријумска оптимизација и компромисно решење) метода

VIKOR метода представља вишекритеријумску методу доношења одлука коју је 1990. године развио Серафим Оприћовић, у циљу помоћи у процесу одлучивања у оквиру којег постоје супротстављени критеријуми. Прва истраживања ове методе саопштена су у оквиру докторске дисертације Серафима Оприћовића 1979. године. Ова метода рангира алтернативе и одређује компромисно решење најближе *идеалном*. Запажена је све већа примена ове методе у процесима доношења одлука, самостално или у комбинацији са другим *MCDM* методама. Предности, у односу на решавање проблема који се разматрају на основу већег броја критеријума, заснива се на чињеници да се омогућава максимум користи већини и минимум незадовољења опоненту (Yazdani & Graeml, 2014). Компромисно рангирање *VIKOR* методе састоји се из четири корака која подразумевају: одређивање најбољих и најлошијих

вредности за све критеријумске функције, рачунање вредности помоћу дефинисаних релација са тежинским факторима критеријума, којима су изражене преференције доносиоца одлуке и рачунање вредности помоћу дефинисаних релација уз дефинисане тежинске факторе максимума користи већине и минимума незадовољења опонената, затим, рангирање алтернатива сортирањем према добијеним вредностима у три ранг листе и предлог компромисног решења. Полази се од претпоставке да се свака алтернатива из датог скупа вреднује у односу на сваку критеријумску функцију, па се компромисно рангирање извршава упоређивањем *мера блискости* идеалној алтернативи. *VIKOR* метода је развијена помоћу метрике линеарног програмирања која се користи као агрегирајућа функција у компромисном програмирању. Рангирање по *VIKOR*-у може се вршити са различитим вредностима тежинских фактора критеријума, анализирајући утицај тежинских фактора критеријума на предложено компромисно решење. *VIKOR* је користан алат у вишекритеријумском доношењу одлука, посебно у ситуацији када доносилац одлука није у стању, или не проналази начин да изрази своје преференције на почетку процеса доношења одлука. Компромисна решења могу бити основа за преговоре, укључујући могућност да доносиоци одлука дају предност одређеним критеријумима посредством тежинских фактора (Opricovic & Tzeng, 2004).

4.3.4.8 *Фази* (енг. *fuzzy*) технике за вишекритеријумско доношење одлука

Приликом описивања одређених величина или појава (променљивих), често се користе речи. Рецимо, у разговору о временској прогнози може бити израза попут „дан је топао“ или „данашња температура је висока“. Ако анализирамо израз „данашња температура је висока“ појам „данашња температура“ је променљива, а „висока“ представља додељену вредност, на исти начин као и неке нумеричке вредности (25°, 32°) (Јовановић, 2020). У свакодневном животу у употреби су изрази којима се описују скупови са нејасно дефинисаним, расплутим границама, на основу којих се не може једноставно доћи до закључка да ли неки елементи припадају таквом скупу (Ратићар, 2010). У том контексту разликују се нумеричке и лингвистичке (променљиве чије су вредности дефинисане природним језиком) променљиве. Када су додељене вредности бројеви, постоје јасно утврђени конвенционални математички приступи којима се такве вредности третирају, а који нису применљиви у случајевима када су променљивима додељене вредности које се састоје из речи. Конвенционална логика није применљива на лингвистичке променљиве, али се оне могу третирати *фази* логиком, а вредности у виду речи дефинисати кроз *фази* скупове. Термин и логику представио је Лотфи Заде (Lotfi Zade) у свом раду „*Фази* скупови“ из 1965. године (Јовановић, 2020), а у контролу система уведена је 1976. године (Е. Мамдани) (Ратићар, 2010). У односу на класични математички приступ, у оквиру кога се припадност елемента неком скупу разматра као постојећа и непостојећа, *фази* логика представља приступ у коме се одређује степен припадности елемента задатом скупу (Воžанић & Ратићар, 2014). У том контексту, може се закључити да класични скуп представља скуп елемената са *истим* својствима, док *фази* скуп чине елементи са *сличним* својствима (Јовановић, 2020).

У суштини, *фази* логика представља вишевредносну логику у оквиру које су могуће средње вредности дефинисане у интервалима између традиционалних ставова (да или не, истинито, неистинито и слично) (Воžанић & Ратићар, 2010). У циљу јасније презентације следи објашњење појмова који чине саставни део *фази* приступа.

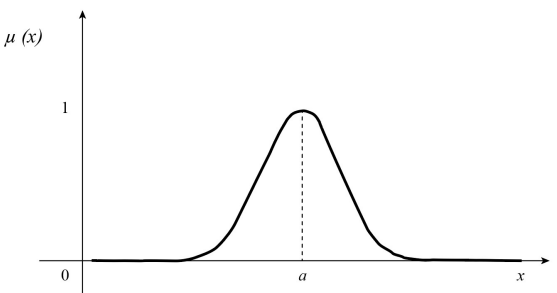
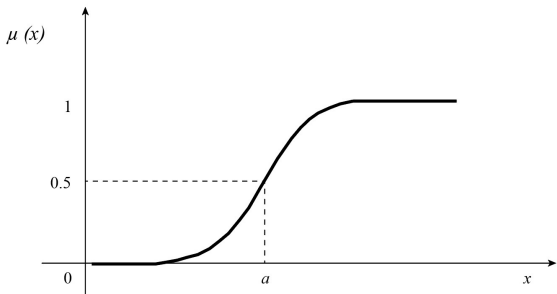
Функције припадности

Фази скупови су одређени различитим функцијама припадности. Препозната су два приступа у избору функције припадности која одговара посматраном *фази* скупу. Први приступ подразумева коришћење људског искуства и знања, што, у највећем броју случајева,

резултира формулом за функцију припадности којој су касније потребна извесна подешавања. У оквиру другог приступа користе се подаци добијени различитим мерењима, када се одређује структура и облик функције припадности, а затим се параметри функције припадности подешавају у складу са подацима (Јовановић, 2020). Функцијом припадности се одређује колико елемената једног скупа (X) припада другом скупу (A). У теорији *фази* скупова функција припадности може имати било коју вредност у интервалу од 0 до 1. Већа вредност из тог интервала указује на већу истинитост исказа да елемент из скупа (X) припада скупу A (већи степен испуњености услова припадности скупу A) (Воžанић & Рамуџар, 2010). Над *фази* скуповима дефинисане су стандардне операције (унија, пресек и комплемент) и алгебарске операције (алгебарска сума, алгебарски производ,...) (Јовановић, 2020). У табели 14 приказане су функције припадности које се често користе (Јовановић, 2020).

Табела 14: Функције припадности

	Приказ функције припадности	Дефиниција функције припадности
Класа L		$L(x; a, b) = \begin{cases} 1, & x < a \\ \frac{b-x}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 0, & x > b \end{cases}$
Класа Г		$\Gamma(x; a, b) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & x > b \end{cases}$
Троугласта		$\Lambda(x; a, b, c) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b \leq x \leq c \\ 0, & x > c \end{cases}$
Трапезоидна		$\Pi(x; a, b, c, d) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ 1, & b \leq x < c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c \leq x \leq d \\ 0, & x > d \end{cases}$

Гаусова		$G(x; \alpha, \beta) = e^{-\beta(x-\alpha)^2}$
Сигмоидална		$\sigma(x; \alpha, \beta) = \frac{1}{1 + e^{-\beta(x-\alpha)}}$

Фази логика, искази, логичке везе и правила

Провера истинитости неке реченице – логичке форме представља један од проблема у математичкој логици. Логика исказа састоји се од неколико основних појмова: *исказа*, *истинитосне вредности исказа* и *логичких везника*. Исказ дефинисан као изјава може бити тачан или нетачан, односно, може имати својство истинитости или неистинитости. Логички искази могу бити само изјавне реченице, оне које се могу разматрати у контексту истинитости/неистинитости. У исказној логици, ови искази се означавају словима p, q, r, \dots а истинитосне вредности 1 – „тачно“ и 0 – „нетачно“ (Јовановић, 2020).

Употребом логичких везника (логичких операција), прости искази се повезују и граде сложеније исказе, чија је истинитосна вредност условљена истинитосним вредностима простих исказа од којих је састављен. Фокус је на унарном везнику *није* и бинарним везницима *и*, *или*, *ако...онда* и *ако и само ако*:

- Исказ „није p “ представља негацију исказа p ($\neg p$);
- Исказ „ p и q “ представља *конјункцију* ова два исказа и тачан је само у случају када су оба исказа тачна ($p \wedge q$);
- Исказ „ p или q “ представља *дисјункцију* ова два исказа и тачан је уколико је бар један од исказа тачан, а нетачан уколико су оба исказа нетачна ($p \vee q$);
- Исказ „ако је p онда q “ представља *импликацију* ова два исказа и нетачан је само када је исказ p тачан, а исказ q нетачан ($p \rightarrow q$). У овом облику сложеног исказа, исказ p се назива *премиса*, *претпоставка* или *антецедент*, а израз q *закључак* или *консеквент*;
- Исказ „ p ако и само ако q “ представља *еквиваленцију* ова два исказа и тачан је уколико су истинитосне вредности оба исказа иста (оба исказа тачна или оба исказа нетачна) ($p \leftrightarrow q$) (Јовановић, 2020).

Фази логика се примењује приликом моделовања сложених система у оквиру којих постоје променљиве међу којима је тешко утврдити релације применом других метода (Božanić & Рамуџар, 2010).

Изјавна реченица се преводи у *фази* исказ тако што се одреди променљива и њена додељена вредност, а затим се одређује степен у којем конкретна вредност променљиве припада скупу коме припада вредност додељена променљивој (Јовановић, 2020). Вредности *фази* променљивих могу бити резултат мерења, посматрања или формулисане на основу искуства (Воžанић & Рамуџар, 2010). Степен припадности представља степен истинитости. На *фази* исказима базира се *фази* логика и апроксимативно резонување (Јовановић, 2020). Апроксимативно резонување представља облик *фази* логике која обухвата правила резонувања, а премисе тих правила представљају *фази* пропозиције. Према Задеу (Zadeh, 1965), апроксимативно резонување подразумева природнији оквир за људско резонување у односу на класичне двовредносне логике (Рамуџар, 2010). *Фази* искази се могу повезивати логичким везницима негације, конјункције, дисјункције и импликације (Јовановић, 2020). У *фази* логици користи се искуство стручњака у форми реченица. *Фази* правила заснивају се на импликацији *фази* исказа (ако,...онда). Први део *фази* правила („ако“) представља улазно стање. Други део правила („онда“) представља излазно стање (Воžанић & Рамуџар, 2010). У суштини, у односу на класичну импликацију која подразумева две могуће вредности (0 или 1), *фази* импликацијом се скуп могућих вредности проширује на интервал од 0 до 1, што је у складу са *фази* логиком (Јовановић, 2020)³².

Фази закључивање представља поступак закључивања из скупа *фази* правила и познатих чињеница. С обзиром на то да се *фази* правила састоје од *фази* исказа чије се могуће истинитосне вредности налазе у опсегу интервала од 0 до 1, потребно је спровести закључивање користећи непрецизне исказе и теорију *фази* скупова (Јовановић, 2020)³³.

База фази правила и методе закључивања

У практичним моделима који користе *фази* логику, у највећем броју случајева, постоји више *фази* правила која чине базу *фази* правила или експертских правила. Како би разумевање било једноставније, ова правила се наводе у одговарајућем редоследу, који је, у суштини, без утицаја. Правила се повезују везником „или“ који често није наведен (Воžанић & Рамуџар, 2010). База *фази* правила се сматра *комплетном* ако је свака улазна могућност (вредност или комбинација вредности) дефинисана бар једним правилом и постоји бар један резултат (излаз). Постоје ситуације у којима базе правила нису комплетне са намером, јер одређени број улазних могућности није предмет интересовања, па самим тим није дефинисан. Једна од значајних особина базе правила јесте и *конзистентност*, што подразумева да, у оквиру базе правила, не постоје *фази* правила формулисана тако да имају исту премису, а различит закључак. Скуп *фази* правила код којих не постоје суседна *фази* правила (садрже исте *фази* скупове изузев једног) таква да је пресек скупова њихових закључака празан скуп је *непрекидан* (Јовановић, 2020).

Када је реч о закључивању на основу базе правила, постоје два приступа: *опште закључивање* (закључак изведен композицијом) и *локално закључивање* (закључак изведен на основу индивидуалних правила). Опште закључивање подразумева комбинацију свих *фази* правила у једну релацију, која се онда посматра као једно *фази* правило. Локално закључивање подразумева да свако правило одређује један излазни *фази* скуп, а излаз процеса у целини представља комбинацију појединачних излазних *фази* скупова (Јовановић, 2020). Важно је напоменути да постоје два приступа у разумевању скупа *фази* правила која

³² Ова проширења доводе до појаве различитих класа *фази* импликација о чему се више може наћи у Јовановић. Р. (2020). *Фази логика, моделовање и управљање*. Машински факултет Универзитета у Београду.

³³ Неколико правила закључивања, која налазе своју основу у класичној логици, издвојена су као најважнија: генерализовани *modus ponens*, генерализовани *modus tollens* и генерализовани хипотетички силогизам, о чему се више може наћи у Јовановић. Р. (2020). *Фази логика, моделовање и управљање*. Машински факултет Универзитета у Београду.

имају утицаја на процес закључивања. Први приступ разматра скуп *фази* правила као међусобно независне тврдње. У том случају, метод комбиновања *фази* правила је *унија*, а ова метода се назива *Мамданијева метода комбиновања правила*. У оквиру другог приступа, скуп *фази* правила се разматра као међусобно строго повезане тврдње и услови свих тврдњи морају бити задовољени да би цео скуп правила имао значај. Тада је метод комбиновања *фази* правила *пресек*, а ова метода се назива *Геделова метода комбиновања правила*. Међу механизмима *фази* закључивања, Мамданијева³⁴ и Ларсенова³⁵ метода су најзаступљеније (Јовановић, 2020).

Фази експертни системи

Експертни системи представљају ланце знања који су међусобно повезани правилима. Код оваквих система, током процеса закључивања, претраживање се одвија у свим правцима, грана се кроз структуру знања, подсећајући на стабло, чија ширина зависи од дубине претраживања (Ратицаг, 2010). *Фази* експертни системи представљају експертне системе у оквиру којих се користи *фази* логика.

4.4 Вишекритеријумски модели применљиви у процесу адаптације пословних објеката

Приказано је пет вишекритеријумских модела који се користе као помоћ при доношењу одлука у процесу имплементације пројеката различитих видова адаптације пословних објеката и спроведена упоредна анализа њихова три сегмента који се односе на критеријуме, оптимизационе методе и начин употребе и визуелне приказе. С обзиром на то да је основни циљ истраживања формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте, анализирани модели су изабрани на основу доприноса који могу дати формирању новог модела. *Conversion meter* модел је изабран за анализу због чињенице да је намењен процени потенцијала за пренамену пословних у објекте привременог и сталног становања, међу којима су и хотели. Поред тога, овај модел представља значајан извор критеријума за овај вид адаптације (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023). Модел је издвојен и због структуре самог процеса процене који се одвија кроз неколико, међусобно условљених, итерација. *TOBUS* модел је издвојен због начина валоризације и метода за вишекритеријумско доношење одлука који је примењен. Овај модел је настао као резултат истраживачког програма у којем је учествовало неколико европских земаља, па су критеријуми коришћени у моделу у мањој мери повезани са одређеним просторним контекстима и постоји већа могућност да се могу користити и у оквиру новог модела. *ARP (Adaptive Reuse Potential)* модел се заснива на старости објекта, очекиваном трајању физичке структуре и периоду коришћења. Будући да ови критеријуми нису примењени у осталим моделима, *ARP* модел је детаљније анализиран. *IconCUR* модел је анализиран због успостављеног система варијабилне хијерархије међу критеријумима, примењеног метода за вишекритеријумско доношење одлука и визуелног приказа резултата модела кроз просторни дијаграм. Пети модел *PAAM (Preliminary Assessment Adaptation Model)* је издвојен као извор великог броја критеријума који се користе у моделима намењеним употреби у оквиру процеса различитих видова адаптација пословних објеката, који су разматрани због потреба *PCA* метода примењене у моделу (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

³⁴ Више о овим методама се може наћи у Јовановић. Р. (2020). *Фази логика, моделовање и управљање*. Машински факултет Универзитета у Београду.

³⁵ Ibid.

4.4.1 *Conversion meter* модел

Прва верзија овог модела под називом *Transformation meter* формирана је крајем двадесетог века у Холандији када је велики број пословних објеката био ван употребе (Geraedts & van der Voordt, 2004). Модел је испитан кроз студије случаја од стране студената Архитектонског факултета у Делфту и других универзитета, а затим даље развијан.

Структура модела подразумева неколико контролних листи критеријума које се користе у циљу процене потенцијала пословног објекта ван употребе за пренамену у објекат становања. Процена се одвија у следећих неколико корака:

1. Преглед базе података којом су обухваћени пословни објекти ван употребе и пословни објекти за које се очекује да би у догледно времен могли остати ван употребе;
2. Прва, „брза“ процена, која не захтева велики број улазних података, састоји се од четири критеријума, који имају „вето“ карактер, а изражени су кроз неколико подкритеријума. „Вето“ критеријуми се вреднују са „да“ и „не“. Уколико је бар један од критеријума оцењен негативно, сматра се да објекат нема потенцијала за пренамену и процена се не наставља;
3. Следећи корак у процени потенцијала пренамене пословног у објекте привременог или сталног становања се одвија кроз попуњавање две контролне листе које се односе на локацију и карактеристике објекта. Критеријуми су вредновани позитивно или негативно и немају „вето“ карактер, али имплицирају већи или мањи потенцијал за пренамену. Сваки позитивни одговор вреди један поен. Позитивни одговори се сабирају и, у случају критеријума који се односе на локацију објекта, множе тежинским фактором 5, а у случају критеријума који се односе на карактеристике објекта, множе тежинским фактором 3. Добијена вредност се препознаје у оквиру једне од категорија одређених на формираној скали потенцијала за пренамену. Припадност једној од пет категорија представља финални резултат. Тежински фактори и „вето“ критеријуми су подложни промени у зависности од специфичности појединачних случајева, а критеријуми могу бити прилагођени различитим циљним групама потенцијалних корисника;
4. Уколико је претходном анализом утврђено да објекат има задовољавајући потенцијал за пренамену, приступа се четвртом и петом кораку. Четврти корак се односи на процену финансијске оправданости процеса пренамене конкретног пословног објекта и заснива се на следећим критеријумима: цена објекта, тренутно стање објекта, потребан степен интервенција на објекту, завршне обраде и захтевани степен комфора, броја функционалних јединица који је могуће остварити, облика и отвора на фасади, потенцијалне цене изнајмљива или продаје по квадрату у односу на циљну групу потенцијалних корисника³⁶;
5. У оквиру последњег, петог корака разматрају се могући ризици и проблеми који се могу појавити током самог процеса пренамене, а односе се на услове на тржишту, локацију и карактеристике објекта. Уз листу потенцијалних ризика формирана је и листа могућих решења (Geraedts, van der Voordt & Remoy, 2017).

Процена потенцијала пренамене пословних у објекте становања у овом моделу заснива се на вредновању критеријума који се односе на карактеристике локације и објекта. Систем вредновања је метод процене кроз скале контролних листи: сваки испуњени критеријум доноси поен – што више испуњених критеријума, потенцијал пренамене је већи.

³⁶ Различите циљне групе имају различите захтеве у односу на тип функционалних јединица, њихову површину, приступ и слично (14).

Успостављено је пет категорија³⁷ у оквиру којих се сврставају добијени резултати (од категорије „нема потенцијала за трансформацију“ до категорије „одличан потенцијал за трансформацију“) (Geraedts & van der Voordt, 2007).

4.4.2 TOBUS модел

TOBUS је вишекритеријумски модел за процену тренутног стања пословног објекта и вредновање потенцијала за различите видове адаптације, процену коштања тих процеса и количине потребне енергије. Развијен је у оквиру европског истраживачког програма *JOULE III* и представља резултат заједничког истраживања експерата из Данске, Француске, Грчке, Швајцарске и Холандије (Balaras, 2002). Модел доприноси бољој организацији процеса адаптације изабраном методом. Препозната су два основна задатка модела: дијагностика, чији је циљ процена тренутног стања пословног објекта, и интервенција, у оквиру које се дефинише вид адаптације. У циљу једноставније употребе овог модела развијен је истоимени софтвер. Софтвер користи податке који се односе на Швајцарску, али је остављена могућност прилагођавања софтвера подацима других држава које су учествовале у настанку овог модела (Flourentzou, Genre & Roulet, 2002). Избор адекватног вида адаптације пословног објекта одвија се кроз четири корака:

1. *Процена физичког стања објекта и степена деградације елемената* објекта, који су груписани ради једноставнијег разматрања. Објекат је подељен на сегменте – „objects” који се разматрају кроз неколико карактеристика (рецимо, различити материјали) које их описују – “types”. Степен деградације сваког сегмента је описан једним од четири кода деградације³⁸. Вид адаптације је одређен, поново, једним од три могуће вредности/интервенције³⁹. Овај поступак се понавља за сваки сегмент коме је потребна нека врста интервенције;
2. *Процена функционалне застарелости инсталационих система* у објекту подразумева процену могућности унапређења инсталационих система како би актуелни стандарди били задовољени. Дефинисани су подкритеријуми функционалне застарелости: потребе корисника, флексибилност, дељивост, могућност одржавања и усклађеност са стандардима. Слично претходном начину вредновања, сваком сегменту (из претходног корака) потребно је доделити један код по критеријуму функционалне застарелости, с тим да нису сви критеријуми примењиви на сваки сегмент. Из тих разлога, формира се матрица у којој је назначено који се критеријуми односе на сваки од сегмената. У наставку се предлаже скуп могућих интервенција и разматра потенцијална количина потрошене енергије;
3. *Процена потребне количине енергије* се заснива на разматрању следећих подкритеријума: грејање, хлађење и вентилација, грејање топле воде, осветљење, електричне инсталације и употреба воде. Потребан је податак о тренутним енергетским карактеристикама објекта, како би биле предложене мере уштеде енергије, и
4. *Процена квалитета унутрашњег простора* се одвија кроз вредновање подкритеријума који описују комфор: топлотни комфор, квалитет ваздуха, осветљење и степен буке. Подаци о овим подкритеријумима се сакупљају упитником састављеном од питања која се односе на конструктивне карактеристике објекта и његове инсталационе системе, а предвиђено је да упитник попуњавају управници

³⁷ Категорије се заснивају на минималном и максималном могућем збиру, који је подељен на пет једнаких делова. Најнижа категорија обухвата резултате од 0 до 40 поена, опсег следеће категорије је од 41 до 80 и тако редом (15).

³⁸ Квалитативно вредновање: „у добром стању“, „постоји могућност уградње“, „не постоји могућност уградње“ (18).

³⁹ Квалитативно вредновање: „замена или обимна поправка“, „уградња уз све неопходне услове“ (18).

објекта, корисници и посетиоци објекта. Након анализе добијених одговора, препознају се проблеми и предлажу решења (Caccavelli & Gugerli, 2002).

Избор одговарајућег вида адаптације заснива се на процени критеријума који су изабрани на основу практичног искуства. Сет критеријума садржи квантитативне критеријуме који су мерљиви и нумерички изражени, али и квалитативне критеријуме који су флексибилнији и немерљиви. Да би се добио јединствени резултат, потребно је превести квалитативне вредности у бројчану и упоредиву форму. У вишекритеријумским и вишеваријатним моделима, какав је овај користе се методе засноване на различитим породицама алгоритама за евалуацију предложених критеријума и додељивање тежинских фактора. Вредновање критеријума у овом моделу спроводи се методом *COPRAS*. Метод је коришћен за евалуацију критеријума који описују потенцијалне интервенције сваког сегмента објекта. У циљу формирања јединствене скале за мерење квантитативних и квалитативних критеријума и индикатора у овом моделу се користе *кодови* (Kaklauskas, Kazimieras Zavadskas & Raslanas, 2005). Након анализе сваког сегмента кроз сет критеријума, предлаже се низ интервенција које би могле унапредити сегменте, а на тај начин и квалитет објекта у целисти (Caccavelli & Gugerli, 2002). Резултат је предлог за адаптацију објекта који подразумева све потребне интервенције. Овим начином разматрања обухваћен је велики број комбинација интервенција, па је предлог адаптације специфичан за сваки објекат (Kaklauskas, Kazimieras Zavadskas & Raslanas, 2005). Модел је први пут тестиран у оквиру пилот пројекта за развој процеса примене. Затим је тестиран на појединачним објектима који се налазе на територији земаља учесница у истраживању (Caccavelli & Gugerli, 2002). Важно је истаћи да, с обзиром на то да предлаже много различитих комбинација интервенција, овај модел обухвата велики број критеријума и индикатора који се не користе сваки пут, па је поступак процене адекватног вида адаптације пословног објекта различит за сваки објекат.

4.4.3 *ARP (Adaptive Reuse Potential)* модел

Овај вишекритеријумски модел је намењен вредновању потенцијала објекта за пренамену и заснива се на процени *трајања објекта као физичке структуре* и његове *тренутне старости*, изражених у годинама (Langston & Shen, 2007). Процена *трајања објекта као физичке структуре* се базира на разматрању листе критеријума који се односе на окружење, начин коришћења објекта и његове конструктивне карактеристике. Поједини критеријуми су издвојени и њихове вредности се дуплирају (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). За вредновање овог дела процене користи се шаблон из програма *MS Excel*. Претпостављено трајање објекта као физичке структуре износи сто година, а затим се тај временски оквир смањује или повећава у зависности од вредности критеријума. Ово вредновање се базира на прегледу литературе, ISO стандардима и искуствима аутора модела (Langston, 2011). Даља процена се заснива на разматрању периода коришћења објекта као периода трајања објекта као физичке структуре умањеног различитим типовима застарелости, који су, уједно, и основни критеријуми модела. Предложени типови застарелости који утичу на период коришћења објекта су:

1. *Физичка застарелост* представља последицу неадекватног одржавања објекта. Узимајући у обзир почетне трошкове изградње, предложен је оптимални буџет потребан за одговарајуће одржавање објекта;
2. *Економска застарелост* сагледава се кроз локацију објекта. На економску застарелост утиче и потенцијал за друге инвестиције које нису повезане са објектом, али су у интересу власника објекта;
3. *Функционална застарелост* односи се на недостатак флексибилности објекта да буде трансформисан, што значајно утиче на повећање трошкова пренамене;
4. *Техничка застарелост* изражена је кроз количину енергије која је потребна како би се обезбедио комфор потребан корисницима;

5. *Друштвена застарелост* представља позицију намене објекта на тржишту;
6. *Легислативна застарелост* се односи на квалитет првобитног пројектантског решења и усклађеност са тренутним стандардима, и
7. *Политичка застарелост* се појавила из различитих аспеката повезаних са регулативом (зонирање, потенцијални степен заштите објекта и слично) и разматра се кроз степен јавног интереса и интереса локалне заједнице према објекту (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014).

Критеријуми су вредновани у процентима од 0% до 20%. Овај вишекритеријумски модел је изражен дијаграмом који приказује да је максимални потенцијал за пренамену сваког објекта на крају експлоатационог периода првобитне намене (Langston, Yung & Chan, 2013). Вредности дијаграма добијене су алгоритмом, који је састављен од неколико једначина помоћу којих се успоставља веза међу критеријумима:

1. *Период коришћења објекта* је дефинисан кроз процењено време трајања објекта умањено факторима застарелости. Користи се успостављени метод за умањења, а збир фактора застарелости је изражен као степен умањења, на годишњем нивоу:

$$L_u = L_p / (1 + \sum O_i)^{L_p},$$

где је L_u период коришћења објекта, L_p трајање објекта као физичке структуре, а O_i представља застарелости (i узима вредност од 1 до 7, будући да је дефинисано седам типова застарелости);

2. *Вредности ефективног периода коришћења објекта* (EL_u), *ефективне старости објекта* (EL_b) и *ефективног трајања објекта као физичке структуре* EL_p добијене су множењем L_u , L_b (тренутна старост објекта у годинама) и L_p бројем 100 и дељењем са L_p . На овај начин, максимална вредност на x -оси у дијаграму је 100 (100% животног циклуса објекта), с обзиром на то да су вредности EL_u , EL_b и EL_p , у суштини, процентуални удели периода коришћења објекта, његове тренутне старости и очекиваног трајања физичке структуре;
3. Потенцијал објекта за пренамену је представљен на y -оси дијаграма и може имати вредности у распону од 0% до 100% (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). У моделу је коришћена крива – „функција застарелости“ коју су аутори модела преузели као познату (Langston, Wong, Hui & Shen, 2008). Површина испод криве представља „зону изводљивости“ и дефинисана је једначином:

$$y = 100 - x^2 / 100, \text{ и}$$

4. Растући потенцијал за пренамену је дефинисан једначином А:

$$ARP_{\text{(растући потенцијал)}} = [100 - (EL_u^2 / 100)] * EL_b / EL_u,$$

а опадајући потенцијал једначином Б:

$$ARP_{\text{(опадајући потенцијал)}} = [100 - (EL_u^2 / 100)] * (100 - EL_b) / (100 - EL_u).$$

Једначине се заснивају на геометријским правилима која се односе на сличност троуглова (са дијаграма) (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). С обзиром на то да *ефективни период коришћења објекта* (EL_u) представља тренутак када објекат достиже свој максимални потенцијал за пренамену, растући и опадајући потенцијал објекта за пренамену се разматра кроз *ефективну старост објекта* (EL_b) и *ефективни период коришћења објекта* (EL_u). Објекти, чија је тренутна старост мања од старости објекта у тренутку када достиже максимални потенцијал за пренамену, имају растући потенцијал за пренамену. Објекти, чија је тренутна старост већа од старости објекта у тренутку када достиже максимални потенцијал за пренамену, имају опадајући потенцијал за пренамену (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Вредности резултата изнад 50% тумаче се као висок потенцијал, вредности између 20% и 50% као умерен потенцијал, а вредности мање од 20% као низак потенцијал објекта за пренамену (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). Када је реч о евалуацији, овај модел користи *SINDEX* методологију (Farjami & Turker, 2021), која се заснива на вишекритеријумској анализи помоћу које се рачуна индекс одрживости и рангирају пројекти. *SINDEX* може да потврди потенцијал објекта за пренамену који је добијен моделом употребом финансијских, друштвених и критеријума који се односе на околину. Кључни циљеви *SINDEX* методологије изражени су кроз четири критеријума: *максимизација иметка* или *повратак инвестиције*, *максимизација корисности* или *функционалне карактеристике*, *минимизација ресурса* или *енергетске потребе* и *минимизација утицаја на околину* или *губици*. Сва четири критеријума су мерена различитим мерним јединицама (Langston & Shen, 2007). *Повратак инвестиције* је економски критеријум и мерен је као однос уложеног и добијеног укључујући трошкове читавог животног циклуса објекта. *Функционалне карактеристике* представљају друштвени критеријум и вреднују се кроз пондерисану матрицу. *Енергетске потребе* су економски критеријум и мере се у GJ годишње, поредећи тренутне или очекиване енергетске потребе са оптимумом који се базира на пракси и ограничењима прописаним стандардима. *Утицај на околину* је друштвени критеријум и вреднује се кроз упитник о процени ризика. Када се добију вредности свих критеријума, употребом алгоритма под називом „индекс одрживости“ добија се финални резултат на основу којег је могуће рангирати пројекте у односу на њихов допринос одрживом развоју (Ding & Langston, 2004).

4.4.4 *iconCUR* модел

Вишекритеријумски модел *iconCUR* помоћу критеријума визуелно презентује карактеристике и могућности постојећег објекта у било ком тренутку његовог живота, кроз просторни дијаграм (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). Модел се базира на три главна критеријума:

1. *Тренутно стање објекта* је критеријум који се односи на физичке карактеристике објекта и разматра се кроз три поткритеријума: *квалитет пројектоване структуре* који се односи на квалитет објекта, затим *степен одржавања објекта* који се односи на потребе објекта у контексту одржавања током периода експлоатације и *усклађеност са стандардима* на основу које се процењује степен усклађености карактеристика објекта са актуелним стандардима. Различити сегменти објекта, попут конструкције, омотача, унутрашње обраде, инсталационих система и додатних радова, вреднују се кроз ова три поткритеријума;
2. *Употребна вредност* је критеријум који описује начин коришћења објекта изражен кроз три поткритеријума: *потражња или степен попуњености* односи се на степен коришћења објекта, затим *прилагођеност намени* којом се разматра у којој мери пројектована структура одговара потребама намене и *задовољство корисника* у контексту процене усклађености просторних карактеристика објекта са потребама и очекивањима корисника. Објекат је подељен у пет целина које се вреднују предложеним поткритеријумима: унутрашњи простор (обухвата потпуно затворене и наткривене површине искључујући функционалне и сервисне делове), спољни простор (отворене наткривене површине), отворени простор (део парцеле који није под објектом), опрема и опремање (примарни функционални простор) и инсталациони системи (сервисни простори).
3. *Добитак* сагледан кроз *колективну корисност* и *интересе заинтересованих учесника* (потенцијални финансијски, друштвени бенефити и бенефити за околину). *Колективна корисност* одражава нето корист од објекта за све заинтересоване стране, описујући ниво финансијског доприноса од објекта. Разматра се кроз економске

перформансе са показатељима као што су поврат и ризик улагања, утицај на културу и наслеђе, ниво социјалног доприноса и ниво одрживости објекта. Користећи ове поткритеријуме неколико различитих циљева је успостављено као што су оперативна одрживост, контекст локације (тржиште), ризици и могућности, процена вредности имовине (раст инвестиција) и профил (побољшање репутације). *Интереси заинтересованих учесника* се разматрају кроз краткорочну перспективу у оквиру које се сагледава корисност у првих пет година, затим средњорочна перспектива којом се узима у обзир корисност у наредних петнаест година, и дугорочна перспектива која се односи на преостало време трајања објекта. У том контексту, приступ потенцијалним интервенцијама се разматра са аспекта различитих учесника: власника објекта, корисника објекта, менаџера објекта, приватног инвеститора и заједница. Вредност овог критеријума представља резултат вредновања *колективне корисности* и *интереса заинтересованих учесника*, подељено са 5. У случају када су интереси свих заинтересованих страна у великој мери задовољени у свим разматраним временским периодима, вредност критеријума *добитак* једнака је вредности *колективне корисности* (Langston & Smith, 2012).

Вредновање је приказано у просторном моделу. Критеријуми су представљени кроз осе са скалама за евалуацију од 0 до 5. Вредности које се односе на *тренутно стање објекта* су на x-оси, *употребна вредност објекта* на у-оси, а *усклађеност са стандардима* на z-оси. На основу разматрања тренутног стања објекта и његове употребне вредности предлаже се неки од видова интервенције: одржавање, реновирање, доградња, реконструкција, пренамена,... Трећим критеријумом вреднује се изводљивост предложене интервенције. Уколико постоји неколико објеката чији се потенцијали за неки вид адаптације процењују истовремено, употребом овог модела њихови резултати се могу упоредити. Такође, могуће је приказати промену потенцијала истог објекта након одређених интервенција. Просторни модел има облик коцке. Свака вертикална ивица те коцке представља једну од потенцијалних интервенција. Сваки објекат је координатама – вредностима критеријума позициониран у оквиру тог просторног модела. С обзиром на то, критеријуми морају бити квантификовани на одређени начин. Из тог разлога, сваки од њих је приказан кроз неколико кључних поткритеријума који се вреднују према утврђеној скали од 0 до 5 и у оквиру одређених категорија (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). У моделу се користи приступ пондерисане матрице којим се додељују тежински фактори сваком поткритеријуму, према њиховој важности, пропорционално свакој групи (Langston & Smith, 2012). У различитим случајевима исти поткритеријум може имати различити удео. Променом удела поткритеријума у финалној вредности критеријума, вредност самог критеријума се мења (Wilkinson, Remoy & Langston, 2014). Систем евалуације који се користи у овом моделу припада групи визуелних метода за вишекритеријумско доношење одлука и заснива се на породици алгоритама *PROMETHEE* (Langston & Smith, 2012).

4.4.5 *ПААМ (Preliminary assessment adaptation model)* модел

ПААМ модел је вишекритеријумски модел намењен процени потенцијала различитих типова пословних објеката за доградњу (Wilkinson, 2014). Иако се модел фокусира на други вид адаптације у односу на онај који је тема овог истраживања, методолошки приступ примењен у овом моделу има утицаја на процес формирања новог модела (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Један део истраживања повезаних са развојем овог модела чини веома обиман преглед литературе којим су издвојени критеријуми значајни за различите видове адаптације. Критеријуми су груписани и шест категорија:

1. Економска категорија укључује критеријуме попут *тренутне вредности, вредности инвестиције, пораст вредности након адаптације, трошкови грађења, конвертибилност*;
2. Физичка категорија обухвата *висину објекта, број спратова, површину етаже, облик етаже, положаје језгара, могућност вертикалне и хоризонталне доградње, степен контакта са суседним објектом, приступ објекту, спратну висину, конструктивни склоп, растер, флексибилност,...*;
3. Категорију објекта која се односи на локацију чине критеријуми као што су *могућност транспорта, приступ аеродромима, близина аутопута, железничке станице, чворови јавног превоза, аутобуси и трамваји, намена земљишта, постојеће планске зоне,...*;
4. Легислативна категорија укључује *власништво, заузеће, грађевинске прописе, прописе о пожару, акте о приступу, здравље и безбедност, конвертибилност*;
5. Социјална категорија обухвата *бенефите заједнице, буку од транспорта, урбану регенерацију, додатне садржаје,...*, и
6. Категорија критеријума који се односе на околину обухвата *квалитет ваздуха, квалитет унутрашњег простора, присуство штетних материјала, проблеме одрживости* (Wilkinson, 2014).

На основу статистичке анализе, изабрани су критеријуми и индикатори за овај модел са листе критеријума који су значајни за сваки вид адаптације пословних објеката. *РААМ* модел садржи три основна критеријума:

1. *Физичке карактеристике и величина*: према *РСА* методу⁴⁰, утицај овог критеријума на финални резултат је 44.86% (тежински фактор), а мери се следећим индикаторима: површина етаже (тежински фактор у односу на критеријум 19.19%), оцена релевантног управног органа (тежински фактор у односу на критеријум 16.46%), степен контакта са другим објектима (тежински фактор у односу на критеријум 15.52%), типска етажа (тежински фактор у односу на критеријум 14.88%) и приступ локацији (тежински фактор у односу на критеријум 14.76%);
2. *Земљиште*: према *РСА* методу, утицај овог критеријума на финални резултат је 19.78% (тежински фактор), а мери се следећим индикаторима: улични изглед (тежински фактор у односу на критеријум 36.28%), положај вертикалних комуникација (тежински фактор у односу на критеријум 35.26%) и локација (тежински фактор у односу на критеријум 28.46%), и
3. *Друштвени фактор*: према *РСА* методу, утицај овог критеријума на финални резултат је 9.32% (тежински фактор), а мери се следећим индикаторима: степен заштите (тежински фактор у односу на критеријум 42.42%), старост (тежински фактор у односу на критеријум 32.58%), и естетика (тежински фактор у односу на критеријум 25.00%).

У моделу се не разматрају критеријуми који, према мишљењу аутора модела, једнако утичу на потенцијал објекта за овај вид адаптације у свим анализираним случајевима (Wilkinson, 2014). Принцип валоризације примењен у овом моделу базира се на статистичкој анализи прикупљених података из великог броја студија случаја објеката који су већ третирани предметним видом адаптације (доградњом). Полазна тачка јесте скуп критеријума, индикатора и процењени утицај сваког индикатора на критеријум, а онда и сваког

⁴⁰ *РСА* (*Principal Component Analysis*) метод представља математичку технику која користи ортогоналну трансформацију за претварање скупа могућих корелираних варијабли у скуп вредности линеарно некорелисане променљиве. Трансформација је дефинисана тако да прва главна компонента има највећи могући степен варијабилности. Овом методом, бројне почетне варијабле се компресују у мање скупове нових фактора са што мањим губитком улазних података. Овај математички приступ се користи као алат у анализи података за креирање предиктивних модела (Wilkinson, 2014).

критеријума на процес имплементације пројекта адаптације у целини. Утицај критеријума и индикатора се одређује употребом *PCA* метода (Wilkinson, 2014). Основна идеја ове технике је смањење димензионалности скупа података који се састоји од великог броја међусобно повезаних варијабли, уз очување, у највећој мери варијација присутних у скупу података (Jolliffe, 2002). Исход анализе је табела идентификованих фактора. У оквиру *РААМ* модела, квалитативна процена потенцијала адаптације сваког критеријума заснива се на процентуалној учесталости тог атрибута у датој вредности у многим претходним случајевима адаптација. Процентуалне вредности препознатих потенцијала су стандардизоване на скали која се састоји од пет нивоа. Ова скала валоризује све индикаторе да би се добиле вредности појединачног критеријума, а затим валоризује критеријум, да би се добила коначна процена (Wilkinson, 2014).

4.4.6 Упоредна анализа вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката

Приказана је упоредна анализа три основна дела претходно разматраних вишекритеријумских модела: критеријума, начин вредновања критеријума и начини примене ових модела.

4.4.6.1 Критеријуми и индикатори

У зависности од степена специјализованости вишекритеријумских модела за одређени вид адаптације, критеријуми су прилагођени специфичностима одређених интервенција. У табели 15 дат је упоредни приказ критеријума вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката.

Табела 15. Упоредни приказ критеријума вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката

Модел 1.		<i>Conversion meter</i> модел	
Фаза I – брзи преглед:			
иницијална процена пословних објеката ван употребе употребом <i>вето критеријума</i>			
<i>вето</i> критеријуми		индикатори	
Тржиште		Постоји потреба за становањем за локалну циљну групу;	
Учесници		Присуство утицајног иницијатора пројекта;	
		Испуњава критеријуме за регион, локацију и доступност;	
		Испуњава критеријуме у погледу величине и типа објекта;	
		Постоји намера да се објекат прода;	
Локација		Постоји намера да се објекат купи и трансформише;	
		Позитиван став локалне самоуправе;	
објекат		Урбанистички план дозвољава измене;	
		Нема озбиљних ризика по јавно здравље (загађење, бука,...)	
		Спратна висина > 2.60m	
Фаза II – даља процена			
критеријуми	поткритеријуми		индикатори
Локација	функционални аспект	Локација	Објекат је у одговарајућем окружењу;
			Добра изложеност дневној светлости;
			Добар поглед из објекта у > 75% површине етажне;
		Удаљеност и квалитет инфраструктура	Продавнице основних намирница < 500m;
			Места сусрета (тргови, паркови) < 500m;
			Објекти где се служи храна и пиће < 500m;
			Банка, пошта < 5km;
			Основне медицинске услуге < 2km;
			Спортски објекти < 2km;
			Објекти образовања и васпитања < 2km;

		Доступност јавним градским превозом	Удаљеност железничке станице < 2km; Удаљеност аутобуса, трамваја, подземне железнице < 2km;	
		Доступност колима	Добар квалитет улица; Удаљеност од простора за паркирање < 250m; Више од једног паркинг места на 100m ² ;	
	културни аспект	Репрезентативни утисак	Централна позиција (није у близини аутопута);	
			Други објекти су у непосредном окружењу;	
			„Живо“ суседство;	
			Директна доступност зеленила;	
	легислативни аспект	Локација	Отпорност фасадног омотача на буку већу од 50dB (у пословним објектима је дозвољено до 60dB);	
		Власништво	Земљиште припада објекту или је могућ закуп;	
	Објекат	функционални аспект	Година изградње или реновирања	Изградња > 3 године; Реновирано > 3 године;
			Некоришћење	Објекат се не користи у целости; Објекат се не користи дуже од 3 године;
Ново становање			Капацитет објекта такав да је могуће сместити више од 20 јединица од 50m ² ;	
Могућност доградње			Могућа бочна доградња;	
		Могућа вертикална доградња;		
		Могућност додавања/коришћења подрума;		
културни аспект		Репрезентативни утисак	Уочљивост у односу на изграђено окружење; Могућност новог идентитета;	
		Културно наслеђе	Без степена заштите, ради лакше трансформације;	
		Приступ	Чист, безбедан и јасно назначен улаз у објекат;	
технички аспект		Степен одржавања	Добро одржаван објекат;	
		Димензије конструктивног склопа	Дубина тракта < 10m;	
			Растер > 3.60 m;	
			Спратна висина < 6m;	
		Конструктивни склоп	Конструктивни елементи у добром стању; Могуће повезивање унутрашњих зидова на растер < 5.40m;	
		Фасада	Отвори на фасади адекватно прилагођени; Могућност промене отвора;	
Инсталације		Могућност увођења довољног броја инсталационих канала;		
легислативни аспект		Окружење	Одсуство загађујућих материјала у изградњи;	
			Акустична изолација подова > 50dB;	
			Добра топлотна изолација фасаде и крова; Довољно дневне светлости за > 90% нових јединица;	
		Стандарди	Доступни лифтови или постоји могућност уградње у објектима вишим од 4 спрата;	
	Доступност степеништа или постоји могућност уградње; Удаљеност нових јединица од степеништа или лифта < 50m;			

Модел 2.		TOBUS модел	
критеријуми	поткритеријуми	индикатори	
Физичко стање деградација елемената објекта	Елементи објекта	Сегменти - <i>objects</i>	Карактеристике - <i>types</i>
	Кров (пример) ⁴¹	Покривање крова (пример)	Тип покривача
Функционална застарелост инсталационих система	Потребе корисника	Усклађеност са професионалним активностима корисника у пословном простору;	
	Флексибилност	Могућност да се једноставно модификује унутрашњи простор поделом, без већих интервенција у инсталационим системима или конструкцији;	
	Делљивост простора	Могућност поделе објекта у одвојене и независне зоне;	
	Могућност одржавања	Једноставно одржавање;	
Потрошња енергије	Усклађеност са регулативом	Могућност да се различити инсталациони системи усагласе са актуелним стандардима;	
	Грејање	Количина енергије потребна за грејање објекта;	
	Хлађење и вентилација	Количина енергије потребна за хлађење и вентилацију објекта;	
	Грејање воде	Количина енергије потребна за грејање воде;	
	Осветљење	Количина енергије потребна за осветљење енергетски ефикасним изворима;	
	Опрема	Количина енергије потребна за радну опрему у пословном објекту;	
	Електро и машинске инсталације	Количина енергије потребна за рад електро и машинских инсталација;	
Квалитет унутрашњег простора ⁴²	Топлотни комфор	Употреба воде	
		Количина воде потребна за инсталације водовода и канализације;	
		Промаја;	
		Баланс температуре;	
		Промене температуре;	
	Квалитет ваздуха у унутрашњем простору (влажност ваздуха, загађивачи и вентилација)	Подови;	
		Површине;	
		Контрола температуре;	
		Ваздух;	
	Осветљење	Миристи;	
		Статички електрицитет;	
		Контрола вентилације;	
		Интензитет осветљености;	
Довољна количина светлости;			
Степен бљештања;			
Бука	Поглед;		
	Регулација светлости;		
Бука		Степен буке;	

⁴¹ Наведен је пример сегмената „*objects*” и карактеристика „*types*” за овај критеријум, с обзиром на то да је могућ велики број комбинација елемената објекта чије побољшање може бити разматрано (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

⁴² У оквиру овог критеријума дати су примери поткритеријума и индикатора, с обзиром на то да се базирају на резултатима контролних листи и упитника (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Модел 3.		ARP модел
критеријуми	поткритеријуми	индикатори
Очекивано трајање физичке структуре	Контекст окружења	Удаљеност од обале < 1km;
		Концентрација соли у земљишту;
		Количина падавина;
		Објекат изграђен на грађевинском земљишту;
		Изложеност поплавама или ерозији;
		Изложеност временским непогодама;
		Утицај земљотреса;
		Позиција у пословној четврти;
		Позиција у значајном делу града;
	Начин коришћења	Присуство микроорганизама који би разорно деловали на материјале;
		Објекат се највише користи у радно време;
		Делови објекта у употреби за активности из области индустријске делатности;
		Доступност објекта јавности;
		Број корисника у односу на квадратуру објекта;
		Присутност управника објекта;
		Да ли је објекат предвиђен за дугорочно коришћење?
		Присуство штетних материјала;
		Да ли је густина коришћења објекта већа од 1 особе/10m ² ;
	Конструкција објекта	Објекат је под надзором;
		Објекат је незаштићен;
		Масивни конструктивни склоп;
		Предимензионисаност конструктивних елемената;
		Специфичности конструктивног решења;
		Постојаност елемената конструкције;
		Удаљеност других објеката;
		Објекат изграђен на стеновитој подлози;
		Објекат изграђен по високим стандардима;
Ризик деградације кровног покривача под утицајем атмосферелија;		
Трајање физичке структуре	Старост објекта у годинама	Немогућност спровођења противпожарне заштите;
		Објекат је споменик културе или обележје;
Застарелост	Физичка застарелост	Тренутна старост објекта;
	Економска застарелост	Степен одржавања;
	Функционална застарелост	Локација објекта/ удаљеност од осталих садржаја;
	Технолошка застарелост	Степен флексибилности/ адаптивбилност;
	Друштвена застарелост	Потрошња енергије – потребна енергија да би се задовољио комфор корисника;
	Легислативна застарелост	Статус намене на тржишту – самоодрживост;
	Политичка застарелост	Квалитет пројектоване структуре;
		Степен заинтересованости јавности и локалне заједнице за објекат;

Модел 4.		<i>iconCUR</i> модел	
критеријуми	поткритеријуми	индикатори	
Тренутно стање	Структура	Пројектантски стандард;	
		Степен одржавања објекта;	
		Усклађеност са регулативом;	
	Фасадни омотач	Пројектантски стандард;	
		Степен одржавања објекта;	
		Усклађеност са регулативом;	
	Завршне обраде у ентеријеру	Пројектантски стандард;	
		Степен одржавања објекта;	
		Усклађеност са регулативом;	
	Инсталације	Пројектантски стандард;	
		Степен одржавања објекта;	
		Усклађеност са регулативом;	
Додатни радови	Пројектантски стандард;		
	Степен одржавања објекта;		
	Усклађеност са регулативом;		
Корисност	Унутрашњи простор	Потражња;	
		Усклађеност са наменом;	
		Задовољена очекивања корисника;	
	Спољни простор	Потражња;	
		Усклађеност са наменом;	
		Задовољена очекивања корисника;	
	Отворени простор	Потражња;	
		Усклађеност са наменом;	
		Задовољена очекивања корисника;	
	Опрема	Потражња;	
		Усклађеност са наменом;	
		Задовољена очекивања корисника;	
Инсталације	Потражња;		
	Усклађеност са наменом;		
	Задовољена очекивања корисника;		
Колективна корисност	Оперативна одрживост	Економске перформансе;	
		Култура и наслеђе;	
		Вредности из окружења;	
	Локални контакт	Економске перформансе;	
		Култура и наслеђе;	
		Вредности из окружења;	
	Ризици и могућности	Економске перформансе;	
		Култура и наслеђе;	
		Вредности из окружења;	
	Процена вредности имовине	Економске перформансе;	
		Култура и наслеђе;	
		Вредности из окружења;	
Циљ	Економске перформансе;		
	Култура и наслеђе;		
	Вредности из окружења;		
Интереси учесника у пројекту	Власник објекта	Краткорочна перспектива;	
		Средњорочна перспектива;	
		Дугорочна перспектива;	
	Корисници објекта	Краткорочна перспектива;	
		Средњорочна перспектива;	
		Дугорочна перспектива;	
	Управник објекта	Краткорочна перспектива;	
		Средњорочна перспектива;	
		Дугорочна перспектива;	
	Инвеститор	Краткорочна перспектива;	
		Средњорочна перспектива;	

		Дугорочна перспектива;
	Заједница	Краткорочна перспектива;
		Средњорочна перспектива;
		Дугорочна перспектива;
Модел 5.		<i>РААМ</i> модел
критеријуми		индикатори
Физичке карактеристике и величина		Број спратова;
		Површина објекта;
		Усклађеност са стандардима;
		Степен контакта са суседним објектима;
		Површина типске етаже;
Земљиште		Пристап;
		Улични фронт;
		Положај вертикалних комуникација;
Друштвени фактор		Локација објекта;
		Степен заштите;
		Време изградње након 2010. године;
		Естетика;

У оквиру упоредне анализе вишекритеријумских модела приказане у табели 15, примећен је одређени број критеријума који су део свих модела, без обзира на вид адаптације којем су намењени. Примећена је једна група критеријума који се односе на одређени вид адаптације. Исто тако, одређени критеријуми повезани су са земљом у којој је модел развијен. С обзиром на то, критеријуми и индикатори могу бити сврстани у три групе:

1. Општи критеријуми;
2. Критеријуми специфични за одређени вид адаптације, и
3. Критеријуми који су условљени специфичностима контекста коме је вишекритеријумски модел намењен.

Прву групу чине критеријуми који су препознати у свим или готово свим приказаним моделима као фактори који утичу на процес одлучивања о различитим видовима адаптације. Критеријуми који се односе на локацију и карактеристике објекта, потрошњу енергије, квалитет унутрашњег простора и финансијску изводљивост саставни су део сваког процеса адаптације, и, у том контексту, у неком облику, део свих вишекритеријумских модела. Индикатори којима се ови критеријуми мере разликују се у зависности од вида адаптације и посматраног контекста, али, у оквиру сваког критеријума може се уочити неколико општих индикатора. Повезаност саобраћајне инфраструктуре и удаљеност од различитих врста других садржаја у окружењу општи су показатељи којима се мери критеријум локације. Могућност модификације физичке структуре објекта је општи показатељ критеријума који се односи на карактеристике објекта. Општи индикатор потрошње енергије се односи на енергију потребну за постизање комфора за кориснике (топлотни комфор, светлосни комфор,..). Различите врсте *удобности* (на пример, температурни баланс, контрола вентилације, ниво буке,...) општи су показатељи којима се мери критеријум квалитета унутрашњег простора. Тренутно стање објекта, неопходни додатни радови вредност објекта након интервенције представљају опште показатеље финансијске изводљивости процеса адаптације у целини. Критеријум који се односи на тржиште разматран је само у моделима *Conversion meter* и *ARP*. У оквиру *Conversion meter* модела, утицај учесника пројекта представља један од *вето* критеријума, који се сагледава кроз шест индикатора. Позитиван став локалне самоуправе, заинтересованост инвеститора за куповину и адаптацију, као и интерес власника за продају објекта представљају критеријуме који морају бити испуњени како би процес било ког вида адаптације почео. Иако учешће утицајног покретача може имати позитиван утицај на развој пројекта (посебно у контексту краћег временског периода

потребног за добијање разних дозвола, које су део процедуре), не би требало да има карактер *вета*, јер се пројекат адаптације може имплементирати и ако овај индикатор није испуњен. У *ARP* моделу је овај фактор присутан кроз политичку застарелост и његов утицај на коначан резултат једак је утицају других критеријума. У моделу *iconCUR* утицај корисника је поткритеријум критеријума који се односи на процену релевантности пројекта, а његов тежински фактор је променљив. Други поткритеријум овог критеријума представља интересе неколико учесника као што су власници, корисници, менаџери, инвеститори и заједница. Овај поткритеријум се мери кроз краткорочну, средњорочну и дугорочну перспективу. Иако се критеријум који се односи на утицај тржишних услова налази само у моделима *Conversion meter* и *ARP*, овај критеријум би требало размотрити у оквиру процеса свих видова адаптације. Тржишни услови могу у великој мери утицати на избор вида адаптације који ће се спровести. Уколико је на тржишту већа потреба за наменом постојећег објекта, што подразумева да је, у периоду експлоатације, могуће остварити већу економску добит, већа је вероватноћа да ће објекат бити реновиран него пренамењен. У прилог томе иде и чињеница да таква интервенција (за коју се очекује да је мањег обима) захтева мања улагања него пренамена. Међутим, уколико су савремени стандарди за намену постојећег објекта такви да захтевају интервенције великог обима или интервенције које степен заштите објекта не дозвољава, већа је вероватноћа да ће објекат бити пренамењен, без обзира на стање на тржишту (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Критеријуми специфични за одређени вид адаптације произилазе из вида адаптације чија се примена разматра и интервенција које обухвата. Међу приказаним вишекритеријумским моделима, модели *Conversion meter* и *ARP* су формиран у циљу процене потенцијала пословних објеката за пренамену. *Conversion meter* модел је прецизније одређен и намењен је процени потенцијала за пренамену пословних у објекте привременог или сталног становања кроз контролне листе. У том контексту, овај модел садржи већи број критеријума и индикатора у поређењу са моделом *ARP*. Критеријуми и индикатори специфични за овај вид адаптације у моделу *Conversion meter* односе се на процену капацитета објекта кроз оствариви број нових смештајних јединица одређене површине (20 јединица од 50m²), критеријуме који произилазе из важећих стандарда за потенцијалне нове намене (на пример, удаљеност нових јединица од степеништа), фасадне облоге и број и распоред отвора, као и потенцијална финансијска добит у периоду експлоатације. У оквиру *ARP* модела критеријум којим се разматра очекивано трајање објекта као физичке структуре представља специфичан критеријум за пренамену, а односи се на начин и учесталост коришћења. *PAAM* модел се фокусира на потенцијал објекта за различите врсте доградње, па се специфични критеријуми за тај вид адаптације односе на могућности доградње у конструктивном и легислативном смислу и начин повезаности са суседним објектима. Модели *iconCUR* и *TOBUS* намењени су процени адекватне интервенције за одређени објекат, па у овим моделима нису запажени критеријуми и индикатори из ове групе. (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Трећу групу чине критеријуми који су специфични за одређени контекст у коме је модел креиран и/или за који је намењен. С обзиром на то да је, како је већ раније наведено, модел *Conversion meter* настао у Холандији и да је тестиран на објектима из тог контекста, ова група критеријума и индикатора може се објаснити на примеру тог модела. Међу индикаторима којима је дефинисан критеријум локације су и индикатори који се односе на удаљеност одређених садржаја од објекта чији се потенцијал за пренамену процењује. Ове удаљености (на пример, удаљеност од најближе банке <5km, основне медицинске услуге <2km, образовне установе <2km) усклађене су са контекстом холандских градова, али нису прикладне за градове попут Београда, који су пројектовани тако да су овакви садржаји много ближи стамбеним објектима. Као што је раније приказано у оквиру анализе критеријума који имају утицаја на потенцијал пословног објекта за пренамену, већи потенцијал за пренамену имају објекти који се не налазе у монофункционалним (пословним) насељима (Remou & van der Voordt, 2014). Када би се овај исказ унео у модел као критеријум (који би припадао трећој

групи), мога би се применити на контекст градова који су по структури слични холандским и у оквиру којих постоје монофункционалне четврти. За контекст градова у чијој се структури не препознаје стриктно зонарање намена, као што је Београд, овај критеријум не би био значајан (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

4.4.6.2 Вредновање критеријума и поткритеријума

У табели 16 приказана је упоредна анализа начина вредновања вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката. Разматрано је и присуство или одсуство хијерархије између критеријума и индикатора у односу на исход процеса пренамене, начини на које се хијерархија постиже и методе за вишекритеријумско доношење одлука које се користе за вредновање у вишекритеријумским моделима (Geraedts, van der Voordt & Remoy, 2017; Caccavelli & Gugerli, 2002; Wilkinson, Remoy & Langston, 2014; Farjami & Turker, 2021; Ding & Langston, 2004; Langston & Smith, 2012; Seddiki, Anouche, Bennadji & Boateng, 2016; Nasrollahi, Ramezani & Sadraei, 2020; Wilkinson, 2014; Jolliffe, 2002). У циљу темељне анализе потенцијала објекта за различите видове адаптације, процес вредновања укључује неколико критеријума и индикатора који се разликују не само према томе на чему су засновани (економски, технолошки, еколошки, друштвени), већ и на начин на који је изражена њихова вредност (бројчано, графички, текстуално,...). У односу на начин на који се вреднују, критеријуми и индикатори се могу поделити на квантитативне и квалитативне. Квантитативни критеријуми и индикатори су засновани на мерљивим подацима. Поред наведеног, квантитативним се сматрају и критеријуми и индикатори који су описани бројем, али, у том случају, тежински фактор није објективан. Квалитативни критеријуми и индикатори су дескриптивни и флексибилни, али нису тако прецизни као квантитативни (Geraedts, van der Voordt & Remoy, 2017). Будући да су обе групе критеријума и индикатора саставни део истог поступка вредновања, а узимајући у обзир да је потребан заједнички коначни резултат, принцип вредновања се своди на једну скалу, квантитативну или квалитативну. Поред тога, неопходно је размотрити да ли критеријуми и индикатори једног вишекритеријумског модела имају увек исти утицај у оквиру процеса процене потенцијала различитих објеката за неки вид адаптације. У том контексту, као систематични и комплексан приступ вредновања у вишекритеријумским моделима, користе се методе за вишекритеријумско доношење одлука, које се базирају на различитим породицама алгоритама.

Начин вредновања модела *Conversion meter*, *ARP*, *iconCUR* и *PAAM* подразумева процену неколико критеријума који се мере одређеним бројем индикатора. У моделу *Conversion meter* користи се метода процене/скале контролне листе. У моделу *ARP* користи се квантитативна скала преко дисконтне стопе, криве функционалне застарелости и методе *SINDEX*. Модел *iconCUR* користи једну од метода за вредновање из породице *PROMETHEE*, која је објашњена раније у потпоглављу (4.3.4.2). У моделу *PAAM*, употребом *PCA* методе, индикатори се најпре процењују квалитативно, а затим се ове вредности квантификују како би се добила вредност критеријума. Коначна вредност критеријума у овом моделу се поново преводи у квалитативну. Начин вредновања у моделу *TOBUS* подразумева вредновање сваког критеријума појединачно квалитативном скалом и применом *COPRAS* методе. Након вредновања сваког критеријума предлаже се интервенција. Сваки критеријум представља појединачни модул и може се посматрати појединачно или заједно са свим или неким од преосталих критеријума. Добијени резултат је у виду неколико могућих сценарија – интервенција или комбинација интервенција. Пошто се овај модел примењује путем софтвера, квалитативне вредности критеријума су трансформисане у кодове (*COPRAS* метода). У моделу *Conversion meter* постоји скуп критеријума и индикатора који су елиминаторни и ако нису испуњени, процес процене потенцијала пословног објекта за

пренамену у објекат становања се не наставља. Критеријуми и индикатори других модела нису елиминаторног карактера (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

У моделима *Conversion meter*, *TOBUS* и *ARP* не постоји јасан начин да се успостави хијерархија између критеријума, али се може приметити да исход процеса евалуације у целини у великој мери зависи од појединачних критеријума. У моделима *iconCUR* и *РААМ* постоји хијерархија међу критеријумима, која се тиче исхода процеса евалуације, а и међу индикаторима, која се односи на коначне вредности критеријума. Хијерархија међу критеријумима, као и хијерархија међу индикаторима изражава се у процентима. Разлика је у томе што је у моделу *iconCUR* процентуални удео променљив и може се прилагодити специфичностима различитих случајева, док је у моделу *РААМ* предложени процентуални удео резултат статистичке анализе студија случаја у којима је интервенција већ спроведена и, сходно томе, није променљива. У моделу *Conversion meter*, вредновање објеката, који испуњавају критеријуме елиминаторног карактера, заснива се на попуњавању две контролне листе критеријума и индикатора које се односе на локацију и карактеристике објекта, при чему се сваки испуњени индикатор оцењује једним бодом. Позитивни одговори се прикупљају у оквиру сваке контролне листе, а затим се множе са коефицијентом 5 за критеријуме и индикаторе локација, а коефицијентом 3 за критеријуме и индикаторе који се односе на објекат. Добијене вредности се сабирају и коначни резултат је рангиран на утврђеној скали потенцијала објекта за пренамену, која је подељена на пет нивоа. С једне стране, овај метод евалуације олакшава постизање јединственог резултата. С друге стране, додељивање једнаког броја поена сваком испуњеном индикатору изједначава утицај тих индикатора на исход процене, што није нужно објективно, с обзиром на то да је у неким случајевима испуњавање одређених критеријума пресудно, а у другим случајевима вредности тих истих критеријума нису од велике важности (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023). Коефицијенти којима се множе зборови унутар контролне листе су, како је наглашено у опису модела (Geraedts, van der Voordt & Remoy, 2017), подложни променама, али се, у сваком случају, поставља питање колико је могуће успоставити објективну хијерархију међу критеријумима локације и критеријумима објекта (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

Слични проблеми се јављају у моделима *ARP* и *iconCUR*, где се, у првом случају, ефекти различитих врста застарелости на трајање објекта као физичке структуре оцењују од 0% до 20%, а у другом случају вредности индикатора, а затим и критеријума вредновани су на скали од 0 до 5. Разлика између метода валоризације примењених у ова два модела је у томе што *iconCUR* модел предвиђа промену тежинских фактора индикатора, што омогућава флексибилност у односу на специфичности појединачних случајева. Валоризација *TOBUS* модела је квалитативна у самом моделу, али се у софтверу трансформише у кодове тако да се добија јединствен облик вредности. Примењени метод не преводи квалитативно у квантитативно непосредно (што је раније у раду било коментарисано као недовољно објективно), али се квалитативна вредност преводи у квантитативни опсег, губећи прецизност. У *РААМ* моделу критеријуми и индикатори се квалитативно вреднују на следећи начин: „веома високо“, „високо“, „средње“, „ниско“ и „веома ниско“. Коначни резултат се добија пребројавањем ових вредности и усвајањем најчешћих или средњих вредности: ако су вредности са различитих крајева опсега, на пример, за пет индикатора, постоје три вредности „веома високо“, две вредности „веома ниско“ и једна вредност „високо“, коначни резултат ће бити „веома високо/високо“, јер се две вредности „веома високо“ и две вредности „веома ниско“ међусобно потиру (Wilkinson, 2014). Овај процес синтезе квалитативних резултата је, у ствари, квантитативан и поништава почетну хијерархију међу критеријумима, и индикаторима, јер њихове квалитативне вредности подједнако утичу на резултат.

Табела 16. Упоредни приказ начина вредновања вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката

	(оптимизационе) методе	Хијерархија
<i>Conversion meter</i> модел	Метода процене кроз скале контролне листе	Тежински фактори критеријума и индикатора нису дефинисани, али се кроз (променљиве) коефицијенте којима се множе збиром позитивних одговора сугерише већи значај локације у односу на карактеристике објекта;
<i>TOBUS</i> модел	<i>COPRAS</i> метода	Нема хијерархије међу критеријумима, али је фокус процеса доношења одлука на потрошњи енергије и комфором унутрашњег простора;
<i>ARP</i> модел	Метод дисконтна стопа, крива „функционалне застарелости“ и метода <i>SINDEX</i>	Нема хијерархије међу критеријумима, али се може приметити велики утицај очекиваног трајања објекта као физичке структуре;
<i>iconCUR</i> модел	<i>PROMETHEE</i> метода	Променљиви тежински фактори
<i>РААМ</i> модел	<i>PCA</i> метода	Константни тежински фактори

Начини вредновања у новим вишекритеријумским моделима треба да обухватају и квантитативну и квалитативну скалу, које се употребом неке од метода за вишекритеријумско доношење одлука преводу у исти тип вредности. С обзиром на то да је у табели 15, која се односи на критеријуме и индикаторе анализираних вишекритеријумских модела, приказан значајан утицај учесника и њихових интересовања у процесу спровођења неке врсте адаптације, тежински фактори једне групе критеријума вишекритеријумских модела треба да буду флексибилни у погледу утицаја на исход процене, јер се може очекивати да су покретачи за спровођење адаптације објекта различити. Ипак, статистички подаци о утицају одређених критеријума и индикатора на исход процене (добар пример је утицај интервенције на фасади на финансијску изводљивост процеса у целини) нису подложни промени што нас доводи до закључка да се одређеним критеријумима и индикаторима морају доделити константне вредности тежинских фактора (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

4.4.6.3 Начини примене анализираних вишекритеријумских модела

У табели 17 приказани су различити начини примене вишекритеријумских модела. Примећено је да сви модели садрже листе критеријума и индикатора који се вреднују на неки начин.

Табела 17. Упоредни приказ начина примене вишекритеријумских модела примењивих у процесу адаптације пословних објеката

	Примена модела
<i>Conversion meter</i> модел	<ul style="list-style-type: none"> • Вето критеријуми и индикатори; • Листа критеријума и индикатора на основу којих се процењује потенцијал пословног објекта за пренамену; • Сума позитивних одговора множи се коефицијентима; • Коначни резултат је коначна вредност рангирана на скали.

	Примена модела
<i>TOBUS</i> модел	<ul style="list-style-type: none"> Критеријуми са групом индикатора су подељени у модуле који се појединачно вреднују, а за сваки модул софтвер предлаже могуће интервенције; Коначни резултат представља неколико сценарија са потенцијалним интервенцијама.
<i>ARP</i> модел	<ul style="list-style-type: none"> Листа критеријума и индикатора који се заснивају на процени трајања објекта као физичке структуре; Вредновање типова застарелости објекта; Прорачун коначне вредности кроз једначине; Коначни резултат процењеног потенцијала изражен је у процентима и рангиран на скали.
<i>iconCUR</i> модел	<ul style="list-style-type: none"> Листа индикатора за сваки критеријум; Вредности критеријума као координате у просторном моделу; Матрица са променљивим процентуалним уделима индикатора у коначној вредности критеријума; Коначни резултат је дијаграм који показује дистанцу од ивица (које представљају вид адаптације) просторног модела.
<i>РААМ</i> модел	<ul style="list-style-type: none"> Листа индикатора који одређују три основна критеријума; Коначни резултат је описни и представља суму индивидуалних описних вредности критеријума.

Потенцијални доносилац одлуке попуњава контролне листе (за које се претпоставља да су део неког софтвера, као у оквиру *TOBUS* модела), а унети одговори се вреднују на основу изабраног модела или другог задатог метода за евалуацију. Коначни резултати се појваљују као нумеричка вредност у моделима *Conversion meter* и *ARP*, а дескриптивни су у *РААМ* моделу. У моделу *TOBUS* коначни резултат је предлог једне или скупа интервенција, а у моделу *iconCUR* коначни резултат је графички. У питању је дијаграм који приказује удаљеност анализираних објекта од ивица просторног модела (које су претходно дефинисане као потенцијалне интервенције). Променљиви тежински фактори критеријума и индикатора у моделу *iconCUR* остављају могућност за више резултата који се односе на исти објекат. Може се закључити да су сви модели релативно једноставни за примену (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

4.5 Платформа за креирање новог модела

Као резултат анализе која се односи на вишекритеријумске моделе који се користе као помоћ у процесу доношења одлука и њихове елементе, као и разматрања конкретних примера вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката, формирана је платформа за креирање новог модела приказана у табели 18. Платформа представља структуру у оквиру које се препознају четири дела, препозната као значајна у оквиру претходних модела. Успостављена платформа садржи: утицајне факторе⁴³, вредновање, дефинисање форме резултата и начин употребе вишекритеријумског модела.

Сви приказани вишекритеријумски модели везани су за просторне контексте којима су намењени, што у највећој мери утиче на избор критеријума у моделу. Као такви, немају општу вредност, нити могу бити универзални. Примена тих модела у контексту изван оног којем су намењени захтева прилагођавање локалним условима, што значи, осим увођења нових критеријума, измену структуре модела. Због разлика у локалним условима (регулативи, урбанистичким концептима,...) тешко би било формирати универзалан модел (такав модел не би био потпун). Због тога је изузетно значајна структура самог модела и

⁴³ На основу анализираних вишекритеријумских модела за вредновање потенцијала пословних објеката за различите видове адаптације, издвојени су одређени фактори који имају утицаја на потенцијал пренамене.

њена могућност да се прилагоди локалним условима. Управо је избор начина вредновања (оптимizacione методе) од највећег значаја за структуру модела, што је на поменутиим моделима. Наиме, вредности појединачних критеријума се сабирају да се добије коначан резултат без утицаја међусобних односа појединачних критеријума. За формирање нове платформе било је важно да се омогући вредновање које ће обезбедити могућност међусобног уважавања појединачних критеријума, како би се потенцијал пренамене што прецизније одредио.

4.5.1 Први део: Утицајни фактори

У првом делу платформе за нови вишекритеријумски модел дат је одређен број фактора који имају утицаја на потенцијал за пренамену изабраних на основу анализе представљених вишекритеријумских модела и одговарајуће литературе. Груписани су општи утицајни фактори (локација објекта, карактеристике објекта, квалитет унутрашњег простора, финансијска оправданост, енергетска одрживост и тржиште), специфични утицајни фактори одређени према врсти адаптације (капацитет објекта, актуелни стандарди за нову намену и очекивана добит у периоду експлоатације) и специфични утицајни фактори који су последица специфичности контекста у коме је вишекритеријумски модел развијен и/или којем је намењен (локација објекта у контексту уређења града у којем се објекат налази и окружење објекта) (Nedeljkovic, Jurenic & Djokic, 2023).

У табели 18 приказани су утицајни фактори, који су примећени у анализираним вишекритеријумским моделима, а могу постати (не нужно сви) делови нових вишекритеријумских модела. Очекивано је да нови вишекритеријумски модели садрже већи број утицајних фактора у оквиру сваке групе, који ће бити дефинисани кроз специфичности истраживања чији су резултат.

4.5.2 Други део: Вредновање критеријума

Други део платформе представља основне кораке који се односе на вредновање изабраних утицајних фактора. Први корак јесте дефинисање типа проблема: да ли је реч о релативном вредновању у оквиру ког се пореди неки број могућности (алтернатива) у односу на изабране критеријуме и међу њима бира најпогодније решење за дати проблем или је реч о апсолутном вредновању, где се једна или више могућности вреднује кроз изабране критеријуме и пореди са унапред дефинисаним категоријама или прототиповима. Други корак односи се на увођење хијерархије међу утицајним факторима додељивањем тежинских удела или одређивањем приоритета. Следи избор одговарајуће *MCDA* методе и одређивање преференци.

4.5.3 Трећи део: Дефинисање форме резултата

Међу приказаним вишекритеријумским моделима примећено је да су форме резултата различите. У моделу *Conversion meter* резултат је нумерички и представља збир поена додељених изабраним одговорима (током попуњавања контролних листа). У моделу *TOBUS* резултат је сет препорука којима се предлажу одређене грађевинске интервенције. У моделу *ARP* резултат је приказан нумерички – процентуално, али и кроз дводимензионални графички приказ. Просторни графички приказ је форма резултата у моделу *iconCUR*. „Квалитативни“ збир је резултат вредновања у моделу *РААМ* – описне вредности се сумирају и резултат је један од појмова из дефинисане скале могућих резултата.

С обзиром на то да вишекритеријумски модели овог типа садрже и квантитативне и квалитативне критеријуме, а представљају врсту процене одређеног потенцијала или

могућности, нумеричке форме решења могу бити недовољно прецизне и заправо смањити опсег могућих решења и разлика међу њима. Приликом дефинисања форме резултата потребно је размотрити који облик резултата највише одговара потенцицијалним корисницима вишекритеријумског модела. У зависности од специфичности појединачног вишекритеријумског модела, сет препорука, уз могућност визуелног (дводимензионалног или тродимензионалног) приказа сматрају се адекватним формама резултата.

4.5.4 Четврти део: Начин примене вишекритеријумског модела

Као начин примене вишекритеријумског модела, на основу спроведене анализе вишекритеријумских модела и одговарајуће литературе, предлаже се креирање софтвера у оквиру којег ће се попуњавати контролне листе састављене од индикатора и њихових предложених вредности.

Табела 18. Предлог платформе за креирање новог модела

Први део: Утицајни фактори		
Група 1: општи утицајни фактори	Локација објекта	Инфраструктурна повезаност Удаљеност од различитих врста садржаја
	Карактеристике објекта	Адаптабилност
	Квалитет унутрашњег простора	Различите врсте комфора
	Финансијка оправданост	Различите врсте потребних улагања
	Енергетска одрживост	Могућности за побољшање енергетских својстава објекта
	Тржиште	Оправданост (нове) намене
Група 2: утицајни фактори специфични за одређени вид адаптације ⁴⁴	Капацитет објекта	Број остваривих јединица нове намене
	Актуелни стандарди за нову намену	Одредбе из актуелних прописа које могу иницирати (додатне) грађевинске интервенције
	Очекивана добит у периоду експлоатације	Вредност квадратног метра (за продају и издавање)
Група 3: утицајни фактори који су условљени специфичностима контекста	Локација објекта у контексту уређења града у којем се објекат налази	Удаљености од различитих врста садржаја ⁴⁵
	Окружење објекта	Присуство одређених садржаја у околини објекта
Други део: Вредновање		
Дефинисање типа проблема	Релативно (избор/рангирање) или апсолутно (сортирање) вредновање;	
Параметри: тежински фактори	Успостављање хијерархије међу утицајним факторима – додељивање тежинских удела или приоритета;	
Избор методе за вишекритеријумско одлучивање	У односу тип формулисаног проблема одређује се метода за вишекритеријумско одлучивање (<i>ELECTRE</i> , <i>PROMETHEE</i> , <i>фази</i> , ...);	

⁴⁴ Критеријуми и индикатори у оквиру ове групе предложени су за пренамену као врсту адаптације.

⁴⁵ У овом контексту, односи се на удаљености које се сматрају прихватљивим, што се разликује у зависности од уређења конкретног града.

Систем за одређивање преференци	Одређивање преференци у односу на изабрану методу за вишекритеријумско доношење одлука;
Трећи део: дефинисање форме резултата	
Потенцијалне форме резултата	<ul style="list-style-type: none"> • Нумеричке вредности (збир поена или проценти); • Визуелни прикази – дијаграми, или • Сет препорука/коментара
Четврти део: Начини примене нових вишекритеријумског модела	
Потенцијални начин употребе вишекритеријумског модела	Софтверски – уношење података о предметном објекту кроз контролне листе

Попуњавање оваквих листа захтева низ података о објекту и пројекту пренамене.

4.6 Закључак

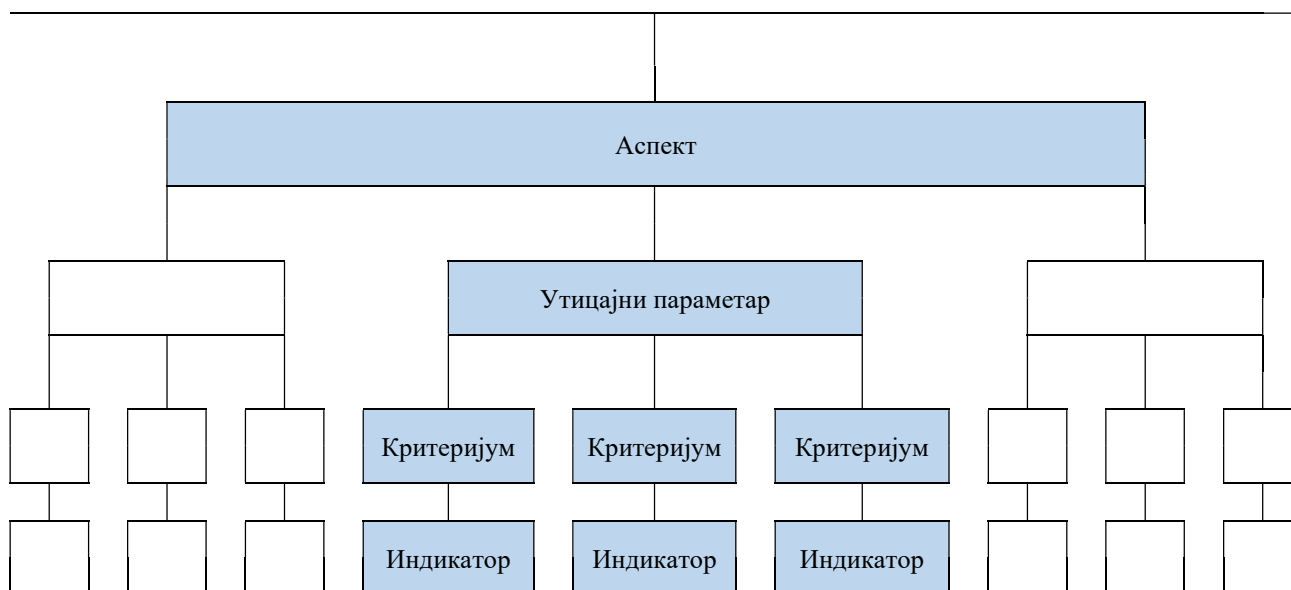
Вишекритеријумски модели за доношење одлука представљају једну од формалних техника доношења одлука. Будући да је циљ приказаног истраживања формирање новог модела овог типа, приказан је поступак превођења проблема из свакодневног живота у формални проблем, као и саставни делови (и њихове могуће варијанте) вишекритеријумских модела за доношење одлука. Међу анализираним саставним деловима, посебан фокус је на различитим оптимизационим методама које се примењују у оваквим моделима. Разматрано је неколико вишекритеријумских модела који су намењени вредновању потенцијала пословних објеката за различите видове адаптације. Сваки од изабраних модела на неки начин доприноси формирању новог вишекритеријумског модела. Препознате су групе критеријума (поткритеријума) и индикатора, у односу на њихову заступљеност у моделима. Закључено је да се у оквиру сваког модела налазе критеријуми који су општи – налазе се и у другим моделима намењеним вредновању потенцијала објеката за различите видове адаптације, затим, критеријуми који су специфични за одређени вид адаптације, и критеријуми који су специфични за контекст коме је модел намењен. У оквиру сваког модела је коришћена нека од оптимизационих метода, а у оквиру неких, критеријумима су додељени и тежински фактори. Примећене су различите форме финалних резултата. Један број модела вредновани потенцијал изражавају нумерички, као збир поена који су додељивани критеријумима или у процентима. Добијене вредности се затим смештају у неки од унапред одређених опсега којима је додељено значење (на пример: од 30% до 50% - умерен потенцијал). Код неких модела финални резултат је приказан визуелно - дводимензионалним или тродимензионалним дијаграмима. Као могућа форма финалног резултата препознат је и сет препорука/коментара које се односе на начине унапређења предметног објекта. Начин употребе оваквих модела се, углавном, заснива на уношењу тражених података о објекту у софтверски припремљене упитнике. Резултат упоредне анализе изабаних вишекритеријумских модела јесте платформа за креирање новог модела која је коришћена даље у овом раду, али може бити корисна за креирање и многих других вишекритеријумских модела који су намењени вредновању потенцијала објеката различитих намена за различите врсте интервенција.

5. ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ

Предложени вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте намењен је контексту Србије, а формиран је користећи просторни полигон који обухвата централне просторно културно-историјске целине у Београду.

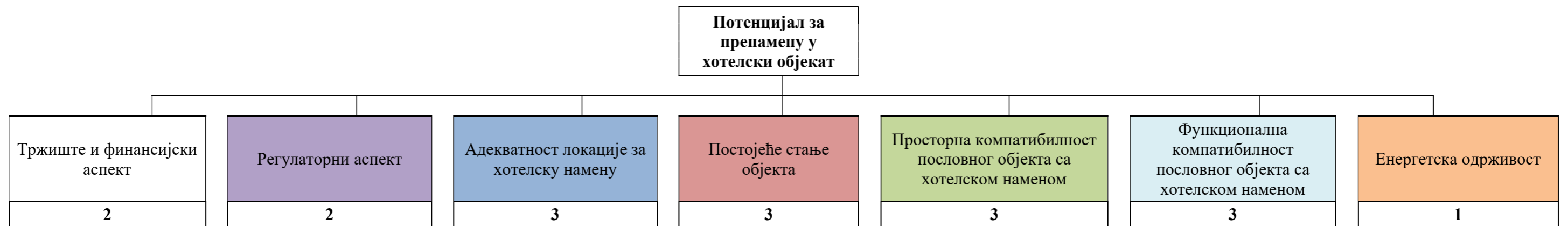
5.1 Аспекти, утицајни параметри, критеријуми и индикатори

С обзиром на то да нови вишекритеријумски модел садржи педесетосам критеријума, формиран је хијерархијски уређени сет у оквиру којег су јасно дефинисани нивои: аспекти, утицајни параметри, критеријуми и индикатори (слика 27). Критеријуми овог модела припадају различитим аспектима, а обухваћени су критеријуми из све три групе образложене у потпоглављу 4.4.6.1.



Слика 27: Приказ хијерархијске структуре аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора новог вишекритеријумског модела

Формирани сет састоји се од седам главних аспеката (слика 28). Сваки од њих сагледава се кроз два или три утицајна параметра, који се даље разматрају кроз три или четири критеријума. Вредности критеријума мере се индикаторима који су изражени дефинисаним скалама које садрже по три могуће вредности. Аспектима, утицајним факторима и критеријумима додељени су приоритети од 1 до 3 у односу утицај на хијерархијски виши ниво, а у целини, у односу на утицај који имају на доношење одлуке о пренамени. Најнижи приоритет 1 додељен је елементима који немају утицаја на изводљивост пренамене и имплементирају се у мери финансијских могућности инвеститора. Приоритет 2 додељен је елементима који немају утицаја на изводљивост пренамене, али су неминовни и временски и финансијски захтевни. Највиши приоритет 3 додељен је елементима који имају утицај на изводљивост пренамене и од суштинског су значаја. Међу критеријумима којима је додељен највиши приоритет, препознато је њих неколико који имају елиминаторни карактер када је вредност индикатора којим се мере најнижа (приоритет 3*). Сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте са могућим вредностима индикатора и додељеним приоритетима приказан је као ПРИЛОГ 1. Критеријуми и индикатори дефинисани су на основу прегледа одговарајуће литературе, приказаних вишекритеријумских модела и практичних искустава експерата у области архитектонског пројектовања о чему је више било речи у потпоглављу 4.4.



Слика 28. Сет критеријума новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте

5.1.1 Тржиште и финансијски аспект (приоритет 2)

Кроз овај аспект разматрају се различите врсте инвестиција које представљају саставни део процеса пренамене објекта и поједини услови на тржишту који имају утицаја на исплативост процеса пренамене у целини (слика 29).

Два утицајна параметра у оквиру овог аспекта су **инвестиције** (приоритет 2) и **оправданост хотелске намене** (приоритет 2). Први утицајни параметар обухвата трошкове пре почетка имплементације пројекта и трошкове реализације пројекта пренамене.

У оквиру првог утицајног параметра разматрају се следећи критеријуми:

- *Аквизицијски трошкови* (приоритет 2) који се односе на почетну тржишну вредност објекта на локацији која има утицај на вредност објекта приликом куповине. Потенцијалне вредности овог критеријума су дефинисане кроз процентуални удео вредности квадратног метра функционалног објекта на локацији. Предложена је индикаторска скала од највише до најмање пожељне вредности:
 - до 50% вредности квадратног метра функционалног објекта на локацији (вредност 3);
 - од 50% до 100% вредности квадратног метра функционалног објекта на локацији (вредност 2), и
 - више од 100% вредности квадратног метра функционалног објекта на локацији (вредност 1);
- *Процењени трошкови грађевинских интервенција пренамене на нивоу идејног пројекта* (приоритет 3*) обухватају трошкове различитих радова у процесу пренамене. Потенцијалне вредности дефинисане су као процентуални удео потенцијалних трошкова изградње новог хотелског објекта на посматраној локацији. Предложена је скала од највише до најмање пожељне вредности:
 - до 50% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији (вредност 3);
 - од 50% до 100% трошкова у односу на изградњу хотелског објекта на тој локацији (вредност 2), и
 - више од 100% трошкова у односу на изградњу хотелског објекта на тој локацији (потенцијални разлог за одустајање од пренамене објекта) (вредност 1).
- *Степен интервенције* (приоритет 1) се разматра у контексту административних трошкова, такси и пореза у односу на грађење новог објекта. Предложена је скала (са потенцијалним вредностима од највише до најмање пожељне) која се састоји из могућих процедура различитих врста трансформације објекта (табела 6) у оквиру којих се може променити намена објекта, а разликују се по обиму интервенција:
 - санација (вредност 3);
 - адаптација (вредност 2), и
 - реконструкција и доградња (вредност 1).⁴⁶

Други утицајни параметар, *оправданост хотелске намене* (приоритет 2) односи се на период експлоатације пренамењеног објекта и разматра адекватност изабране намене кроз финансијски аспект. Критеријуми овог утицајног параметра су:

⁴⁶ У случајевима када пренамена обухвата више процедура (на пример: санација и адаптација), треба, као вредност овог критеријума, означити мање пожељну вредност.

- *Потенцијал намене за профит у зависности од локације* (приоритет 3) представља критеријум у оквиру кога се разматра могућност остваривања прихода хотелског објекта на посматраној локацији. Предложена индикаторска скала дефинисана је позицијом локације објекта у односу на град, од највише до најмање пожељне вредности, узимајући у обзир очекивани утицај на могућност остваривања профита:
 - градски центар (вредност 3);
 - локација добро повезана са градским центром и аеродромом (вредност 2), и
 - локација ван градског центра (вредност 1);
- *Вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији* (приоритет 3) може бити значајна уколико се пренамењени објекат издаје или продаје. Предложене су потенцијалне вредности дефинисане на исти начин као и у случају претходног критеријума:
 - градски центар (вредност 3);
 - локација добро повезана са градским центром и аеродромом (вредност 2), и
 - локација ван градског центра.
- *Финансијске олакшице у циљу развоја града или државе* (приоритет 1) могу бити један од показатеља адекватности изабране намене на глобалном нивоу, с обзиром на чињеницу да постојање различитих врста финансијских олакшица за одређену намену може указивати на дугорочне планове за развој сектора коме та намена припада кроз развојне стратегије града и државе. Предложена скала је следећа скала:
 - субвенције и/или пореске олакшице (вредност 3);
 - друге финансијске олакшице (вредност 2), и
 - нема финансијских олакшица (вредност 1).

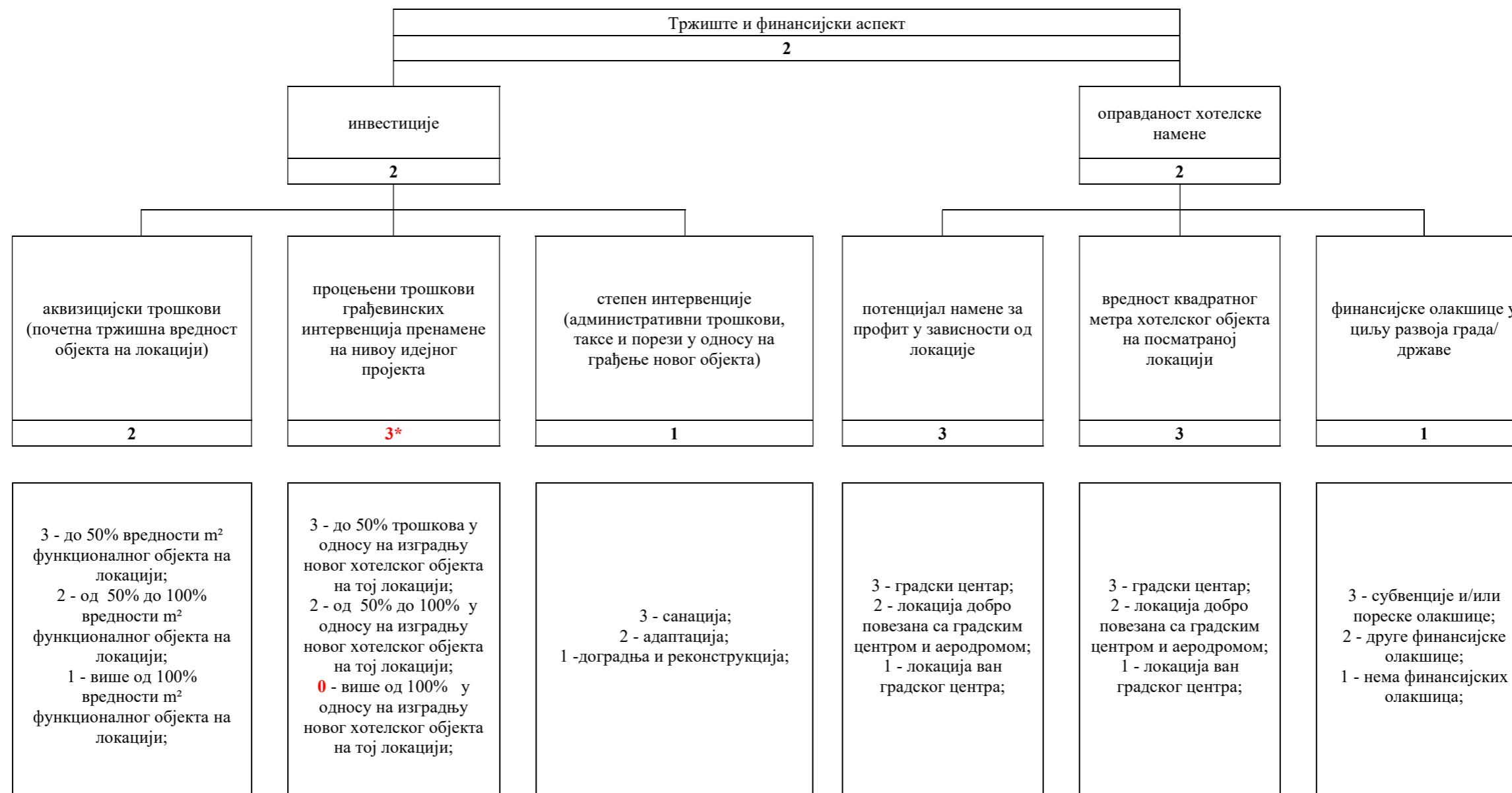
5.1.2 Регулаторни аспект (приоритет 2)

У оквиру регулаторног аспекта разматрају се различити услови из важећих прописа који утичу на могућност и трајање имплементације пројекта пренамене (слика 30).

Дефинисана су три утицајна параметра: **улазни подаци** (приоритет 2), **грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите** (приоритет 2) и **противпожарна заштита** (приоритет 2).

Првим утицајним параметром се разматра постојећа и потенцијално остварива прилагођеност пројекта пренамене актуелним урбанистичким плановима и конзерваторским условима. Препознати су следећи критеријуми:

- *Усклађеност са актуелним урбанистичким плановима* (приоритет 3) подразумева могућност имплементације хотелске намене без измена урбанистичких планова. Предложена скала се састоји од следећих потенцијалних вредности:
 - хотелска намена је предвиђена актуелним урбанистичким планом (вредност 3);
 - предвиђена је могућност намене која обухвата хотелску намену (вредност 2), и
 - хотелска намена није предвиђена актуелним урбанистичким планом (вредност 1);



Слика 29. Тржиште и финансијски аспект

- *Могућност измене и прилагођавања урбанистичких планова намерама инвеститора у пожељном временском периоду* (приоритет 2) разматра се у случајевима који захтевају измену актуелних урбанистичких планова у циљу имплементације хотелске намене. С обзиром на то да трајање измена ових планова може значајно одложити почетак радова, формирана је скала чије су потенцијалне вредности временски интервали у којима се очекује измена актуелног урбанистичког плана:
 - до шест месеци (вредност 3);
 - од шест месеци до годину дана (вредност 2), и
 - више од годину дана (вредност 1).⁴⁷
- *Могућност пренамене конзерваторских услова за објекте који имају статус културног добра или неки степен заштите* (приоритет 3*) односи се на степен интервенција на објекту које су дозвољене актуелним условима или би могле постати дозвољене, уколико је могуће прилагођавање услова. Предложена је индикаторска скала:
 - постоји могућност пренамене са изменама ентеријера и екстеријера (вредност 3);
 - постоји могућност пренамене са изменама ентеријера (вредност 2), и
 - не постоји могућност пренамене (вредност 1).

Други утицајни параметар, *грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите*, разматра могућности извођења радова већег обима у циљу задовољења актуелних прописа из области противпожарне заштите. Сагледава се кроз три критеријума:

- *Могућност отварања новог излаза* (приоритет 2) односи се на могућности интервенције на фасади у случајевима када је потребан додатни излаз из објекта. Потенцијална немогућност отварања новог излаза јавља се код објеката који имају неки степен заштите, када је потребно прибавити посебне дозволе (што утиче на трајање извођења радова) или измене у изгледу објекта нису могуће. Предложена је скала са следећим потенцијалним вредностима:
 - могуће остварити (вредност 3);
 - могуће остварити уз посебну дозволу (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Потреба за проширењем степенишног крака, замене степеништа или додавања новог* (приоритет 3) подразумева једну од сложенијих интервенција на објекту који утиче на трајање процеса пренамене у целини, нарочито уколико су потребне измене на конструкцији објекта. Предложене су потенцијалне вредности (од највише до најмање пожељне) које се односе на обим потребних интервенција:
 - није потребно (вредност 3);
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 2), и
 - могуће остварити уз веће интервенције (интервенције на конструкцији објекта) (вредност 1).
- *Могућност за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца* (приоритет 2) разматра могућност прилагођавања објекта захтевима који нису обухваћени актуелним стандардима наше државе и представљају специфичности посматраног хотелског ланца. Предложене су следеће потенцијалне вредности:

⁴⁷ Ова индикаторска скала је дефинисана у односу на очекивано трајања процедура у оквиру којих се дешавају различити нивои измена планова.

- могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
- могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
- није могуће остварити (вредност 1).

Трећи утицајни параметар, *противпожарна заштита*, обухвата још неке значајне захтеве са аспекта актуелних прописа који се односе на противпожарну заштиту, али њихова имплементација не подразумева грађевинске интервенције већег обима. Предложени су следећи критеријуми:

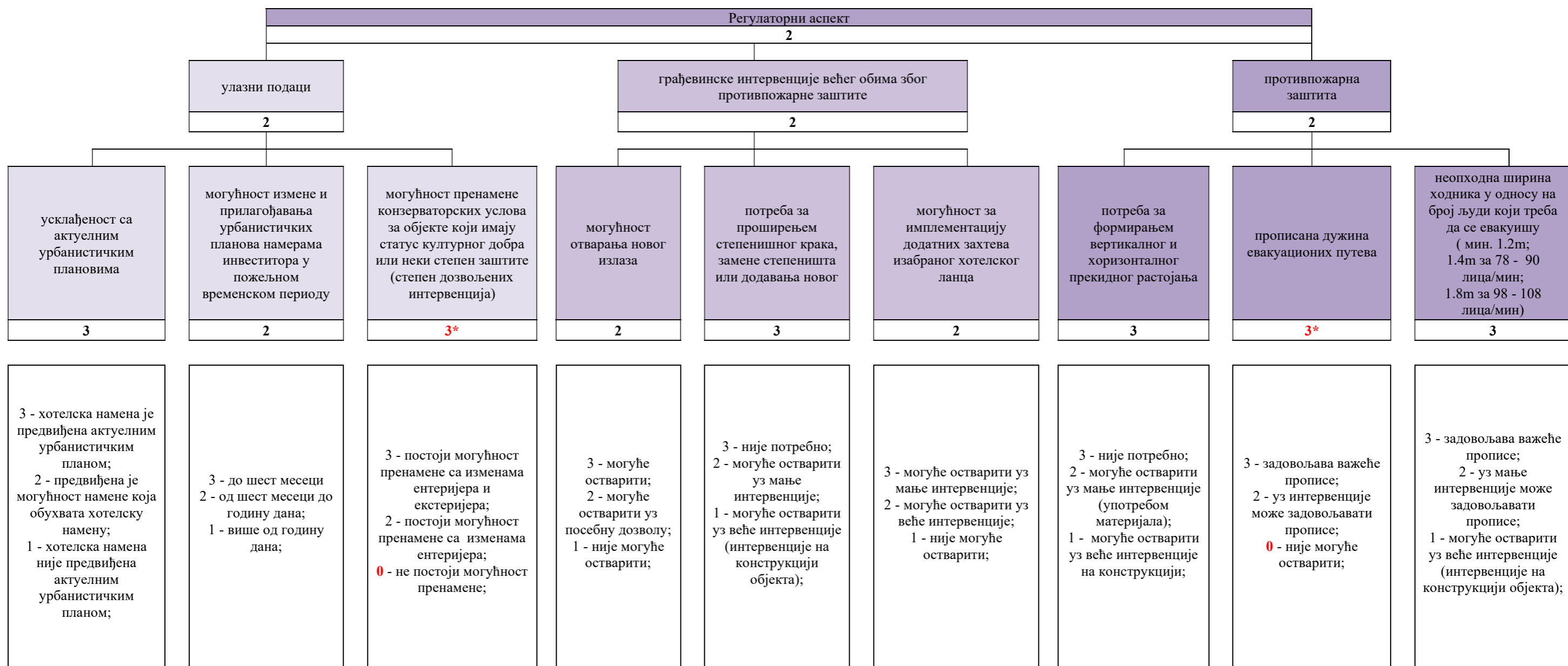
- *Потреба за формирањем вертикалног и хоризонталног прекидног растојања* (приоритет 3) односи се на захтев за формирање вертикалног и хоризонталног прекида у дужини од једног метра између просторија како би се спречило потенцијално ширење пожара. Предложена је индикаторска скала са потенцијалним вредностима:
 - није потребно (вредност 3);
 - могуће остварити уз мање интервенције (употребом материјала) (вредност 2), и
 - могуће остварити уз веће интервенције на конструкцији (вредност 1).
- *Прописана дужина евакуационих путева* (приоритет 3*) представља један од критеријума чија најмање пожељна вредност индикатора може бити елиминаторног карактера у процесу доношења одлуке о пренамени објекта. Предложене потенцијалне вредности заснивају се на разматрању да ли постојећи евакуациони путеви, у затеченом стању или уз измене, могу да задовоље важеће прописе. Формирана је скала (од највише до најмање пожељне вредности):
 - задовољава важеће прописе (вредност 3);
 - уз интервенције може задовољити прописе (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Неопходна ширина ходника у односу на број људи који треба да се евакуишу* (мин. 1.2m; мин. 1.4m за 78-90 лица/мин; 1.8m за 98-108 лица/мин) (приоритет 3) разматра се у контексту степена интервенције која је потребна како би се задовољили актуелни прописи из области противпожарне заштите. Формирана је индикаторска скала где су потенцијалне вредности дефинисане у односу на потребан степен интервенције:
 - задовољава важеће прописе (вредност 3);
 - уз мање интервенције може задовољавати прописе (вредност 2), и
 - могуће остварити уз веће интервенције (интервенције на конструкцији објекта) (вредност 1).

5.1.3 Адекватност локације за хотелску намену (приоритет 3)

Аспект којим се разматра адекватност локације за хотелску намену односи се на различите карактеристике локације који имају утицај на квалитет функционисања хотелског објекта (слика 31).

У односу на аспект, препознате су три значајне карактеристике на основу којих су предложени утицајни параметри: **инфраструктурна повезаност** (приоритет 2), **објекат у изграђеној средини – живо суседство** (приоритет 2) и **различите врсте садржаја** (приоритет 2).

У оквиру првог утицајног параметра разматрају се доступности локацији објекта различитим врстама (јавног) превоза и удаљености од општих места сусрета. Предложени су следећи критеријуми:



Слика 30. Регулаторни аспект

- *Доступност јавним превозом (аутобус, тролејбус, трамвај, такси станице)* (приоритет 2) односи се на удаљеност такси станица и станица јавног градског превоза од потенцијалног хотелског објекта. С обзиром на то да велики број туриста користи јавни градски превоз или такси возила за обилазак града, близина ових станица може бити значајна приликом избора хотела. Предложена је индикаторска скала:
 - до 10 минута хода (вредност 3);
 - 10 – 20 минута хода (вредност 2), и
 - више од 20 минута хода (вредност 1).
- *Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)* (приоритет 1) представља удаљеност од тргова и паркова који су општа места сусрета и препознатљиве тачке у оквиру туристичких маршрута. Додељен је приоритет 1. Скала индикатора је формирана на исти начин као и код претходног критеријума:
 - до 10 минута хода (вредност 3);
 - 10 – 20 минута хода (вредност 2), и
 - више од 20 минута хода (вредност 1).
- *Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)* (приоритет 1) има утицаја на доступност хотелског објекта приликом доласка са аеродрома или колима неком од значајних саобраћајница (ауто-пут). Предложене су потенцијалне вредности индикатора:
 - до 10 минута вожње (вредност 3);
 - 10 – 20 минута вожње (вредност 2), и
 - више од 20 минута вожње (вредност 1).

Другим утицајним параметром, *објекат у изграђеној средини – живо суседство*, разматра се окружење потенцијалног хотелског објекта. С обзиром на то да већи број различитих садржаја утиче на већу фреквенцију посетилаца, такво окружење привлачи пажњу већег броја туриста различитих интересовања, а истовремено, такво окружење се сагледава као безбедније. Овај утицајни параметар разматран је кроз следеће критеријуме:

- *Позиција објекта у граду* (приоритет 3) на општем нивоу може указивати на различите чиниоце динамичности окружења. Индикатори садрже вредности које се односе на градске зоне:
 - ужи центар града (вредност 3);
 - шири центар града (вредност 2), и
 - стамбена (приградска) насеља (вредност 1).
- *Различитост садржаја у непосредном окружењу* (приоритет 3) разматра присуство типолошки разноврсних намена које су компатибилне хотелској намени у близини потенцијалног хотелског објекта. Потенцијалне вредности се односе на степен присутности различитих намена у непосредном окружењу објекта:
 - непосредна близина објекта различитих намена (комерцијални, угоститељско-трговачки, стамбени, спортски,...) (вредност 3);
 - доминантно монофункционална целина – пословна четврт (вредност 2), и
 - доминантно монофункционална целина – стамбена четврт (вредност 1).

- *Удаљеност од већег броја туристичких атракција* (приоритет 3) подразумева присутност туристичких атракција у непосредној близини објекта, што утиче на избор хотела, уколико је циљ путовања одмор и разгледање града. Индикаторе чине следеће вредности:
 - до 10 минута хода (вредност 3);
 - 10 – 20 минута хода (вредност 2), и
 - више од 20 минута хода (вредност 1).

Трећи утицајни параметар, *различите врсте садржаја*, разматра удаљеност конкретних врста садржаја који су најчешће потребни туристима током боравка у граду, па самим тим, позиција тих садржаја има утицаја на избор хотелског објекта. Предложени су следећи критеријуми:

- *Удаљеност од комерцијалних објеката* (приоритет 3) има утицаја на избор хотелског објекта, нарочито, уколико је један од циљева посете куповина. Предложена је индикаторска скала:
 - до 10 минута хода (вредност 3);
 - 10 – 20 минута хода (вредност 2), и
 - више од 20 минута хода (вредност 1).
- *Удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће* (приоритет 3) значајна је за велики број туриста, без обзира на разлоге посете и интересне сфере. Предложена је скала:
 - до 10 минута хода (вредност 3);
 - 10 – 20 минута хода (вредност 2), и
 - више од 20 минута хода (вредност 1).
- *Удаљеност од административних објеката (банке) и објеката здравствене заштите (амбуланте, болнице)* (приоритет 1) се не убраја међу значајније факторе који утичу на избор хотелског објекта, али може имати већи утицај за одређене групе посетилаца којима је разлог путовања посао (административни објекти) или породице са малом децом (објекти здравствене заштите). Предложена је индикаторска скала:
 - до 10 минута вожње (вредност 3);
 - 10 – 20 минута вожње (вредност 2), и
 - више од 20 минута вожње (вредност 1).

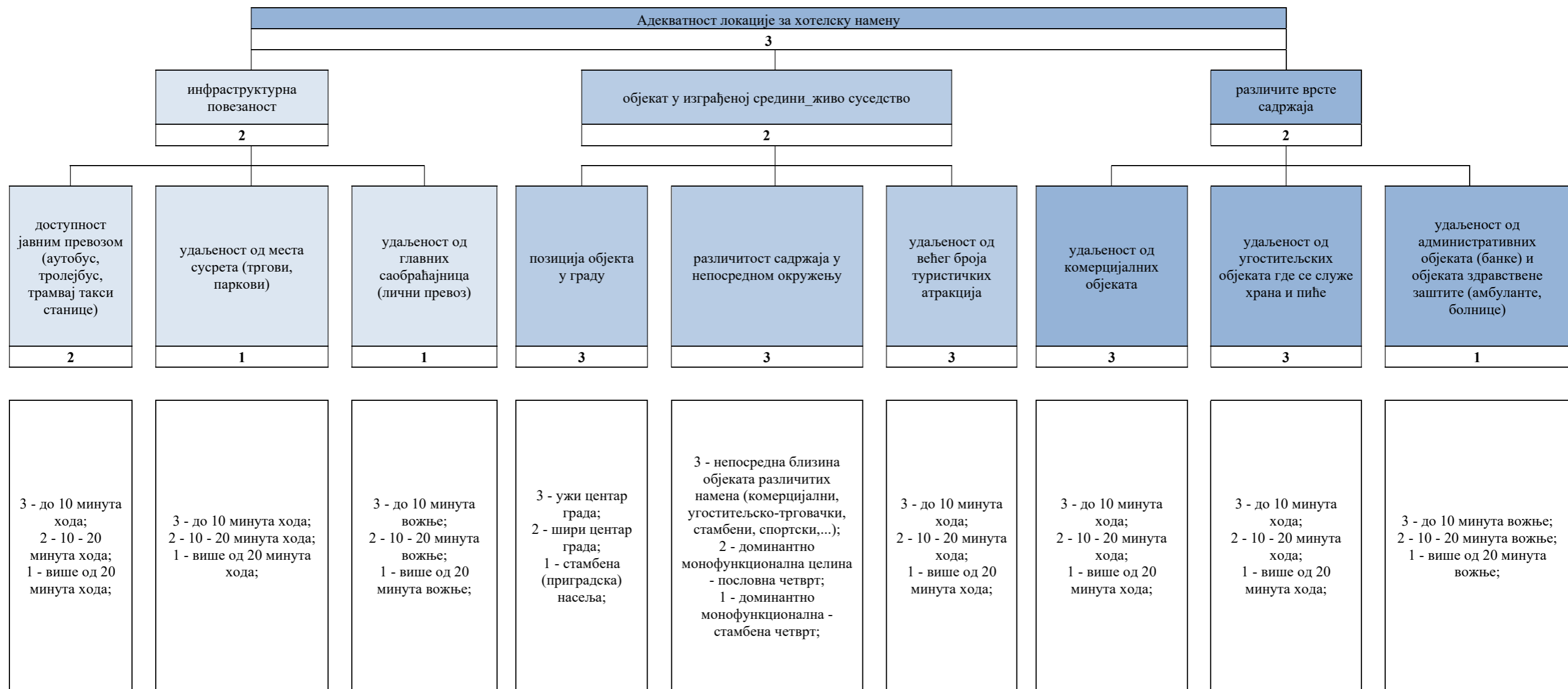
5.1.4 Постојеће стање објекта (приоритет 3)

Кроз овај аспект сагледава се затечено стање пословног објекта чија се пренамена разматра са аспекта функционалности, адаптабилности и очуваности (слика 32). На квалитет постојеће структуре утичу фактори попут временског периода у којем се објекат није користио, карактеристика конструкције и коришћених материјала и степена прилагодљивости.

Три утицајна параметра су дефинисана: **функционално стање објекта** (приоритет 2), **потенцијал за адаптацију** (приоритет 3) и **бонитет постојећег објекта** (приоритет 2).

Фокус анализе у оквиру првог утицајног параметра јесте на употребној вредности објекта. Предложени су критеријуми:

- *Протекло време од изградње или реновирања* (приоритет 2) односи се на протекло време од спровођења грађевинских интервенција већег обима на објекту, када је очекивано да је објекат био у потпуности функционалан. Предложена је индикаторска скала:



Слика 31. Адекватност локације за хотелску намену

- до 10 година (вредност 3);
 - 10 – 50 година (вредност 2), и
 - више од 50 година (вредност 1).
- *Период некоришћења објекта у складу са предвиђеном наменом* (приоритет 3) разматра период напуштености објекта, када је, услед некоришћења, почео процес деградације физичке структуре. Временски периоди који су предложени као потенцијалне вредности дефинисани су у односу на очекивани степен деградације елемената објекта:
 - до 3 године (вредност 3);
 - 3 – 10 година (вредност 2), и
 - више од 10 година (вредност 1).
 - *Материјали коришћени у изградњи у односу на савремене стандарде* (приоритет 1) односе се на употребу материјала током изградње пословног објекта који, према актуелним стандардима, не одговарају наменама за које су, по пређашњим стандардима, били одговарајући (итисон за хотелске објекте, азбест и слично). Потенцијалне вредности индикатора предложене су у односу на заступљеност таквих материјала у објекту:
 - нема материјала који нису одобрени актуелним стандардима (вредност 3);
 - материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у мањој мери (вредност 2), и
 - материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери (вредност 1).

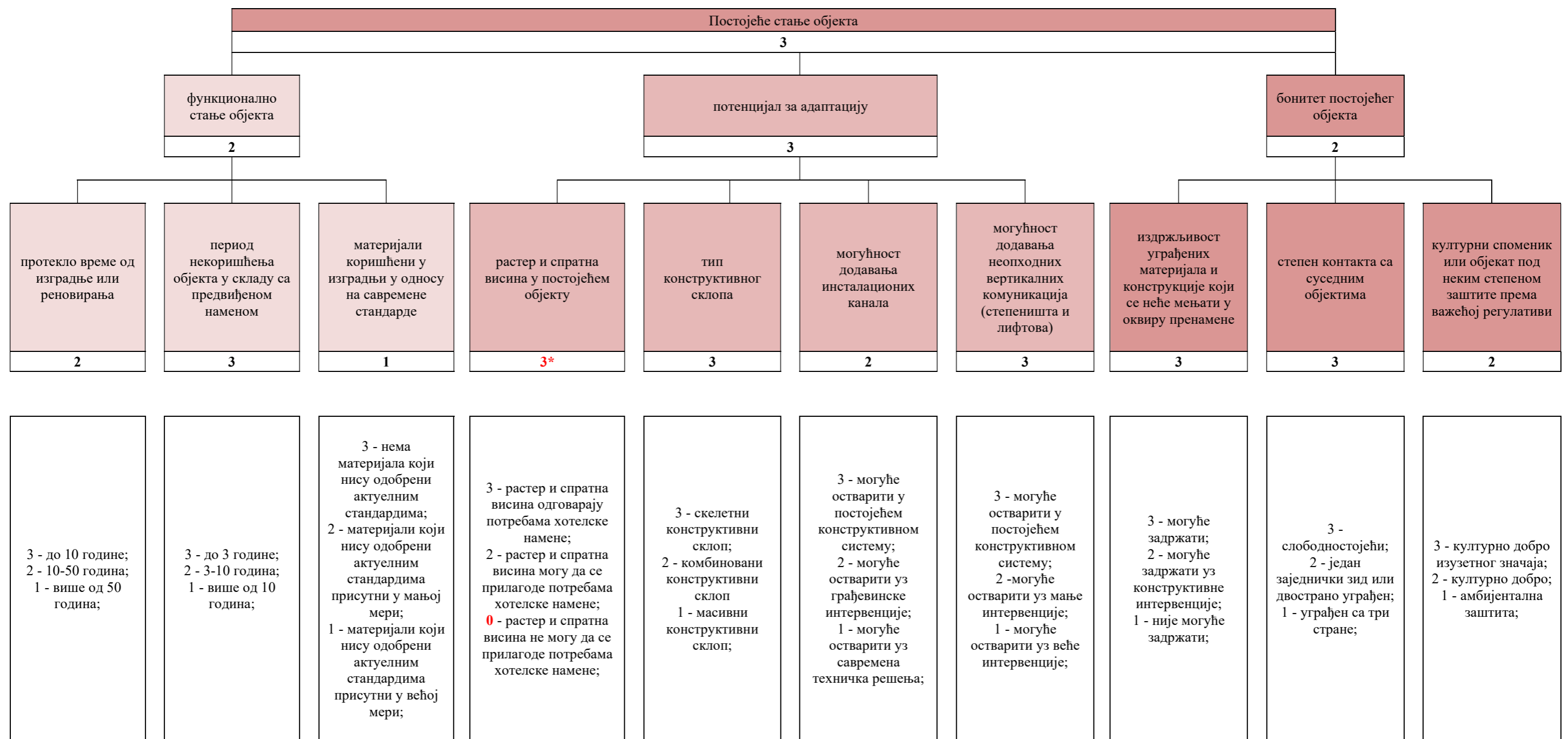
Други утицајни параметар, *потенцијал за адаптацију*, разматра конструктивне карактеристике, могућности додавања значајних елемената објекта и начине проширења капацитета система који се могу драстично разликовати у пословном и хотелском објекту. Овај утицајни параметар се вреднује кроз следеће критеријуме:

- *Растер и спратна висина у постојећем објекту* (приоритет 3*) представљају потенцијалне некомпатибилности пословних и хотелских објеката, нарочито, уколико су пословни објекти грађени шездесетих и седамдесетих година двадесетог века (мањи распони и мање спратне висине). С обзиром на велики број различитих садржаја хотелског објекта (чије се просторне потребе разликују), већи распони су погоднији. Када је реч о спратној висини, иако хотелски објекти немају стандардом одређену спратну висину, веће спратне висине пружају више могућности у погледу пројектантског решења. Најмање пожељна вредност овог индикатора представља разлог за потенцијално одустајање од пренамене објекта. Предложена је индикаторска скала:
 - растер и спратна висина одговарају потребама хотелске намене (вредност 3);
 - растер и спратна висина могу да се прилагоде потребама хотелске намене (вредност 2), и
 - растер и спратна висина не могу да се прилагоде потребама хотелске намене (вредност 1).
- *Тип конструктивног склопа* (приоритет 3) разматра се са аспекта могућности за различитих измена унутрашњег простора. Дефинисана је скала индикатора која се заснива на типовима конструктивног склопа који су у највећој мери заступљени у пословним објектима, од највише до најмање пожељне вредности:

- скелетни конструктивни склоп (вредност 3);
 - комбиновани конструктивни склоп (вредност 2), и
 - масивни конструктивни склоп (вредност 1).
- *Могућност додавања инсталационих канала* (приоритет 2) има утицаја на квалитет унутрашњег простора пренамењеног објекта и финансијски аспект пренамене, с обзиром на то да је, најчешће, капацитет постојећих инсталација недовољан за хотелску намену. Предложене су потенцијалне вредности индикатора овог критеријума у односу на једноставност поступка имплементације додатних инсталационих канала:
 - могуће остварити у постојећем конструктивном систему (вредност 3);
 - могуће остварити уз грађевинске интервенције (вредност 2), и
 - могуће остварити уз савремена техничка решења (вредност 1).
 - *Могућност додавања неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова)* (приоритет 3) има утицаја на финансије и време извођења пренамене, будући да имплементација вертикалних комуникација уз измене у конструктивном систему, представља једну од технички и финансијски захтевнијих грађевинских интервенција. Предложена је индикаторска скала у односу на степен интервенције:
 - могуће остварити у постојећем конструктивном систему (вредност 3);
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 2), и
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 1).

Трећи утицајни параметар, *бонитет постојећег објекта*, односи се на квалитет пројектоване структуре, релације са суседним објектима и потенцијални степен заштите од стране надлежних институција за заштиту и очување културних добара и градитељског наслеђа. Критеријуми овог утицајног параметра су:

- *Издржљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене* (приоритет 3) разматра квалитет затечених материјала и конструктивних елемената, како би постојећа физичка структура била искоришћена у што већој мери и за нову намену. Формирана је индикаторска скала:
 - могуће задржати (вредност 3);
 - могуће задржати уз конструктивне интервенције (вредност 2), и
 - није могуће задржати (вредност 1).
- *Степен контакта са суседним објектима* (приоритет 3) односи се на могућности организације унутрашњег простора у односу на потенцијални број фасада са отворима. Предложена је скала:
 - слободностојећи (вредност 3);
 - један заједнички зид или двострано уграђен (вредност 2), и
 - уграђен са три стране (вредност 1).
- *Културни споменик или објекат под неким степеном заштите према важећој регулативи* (приоритет 2) може имати утицаја на очуваност физичке структуре објекта. Као потенцијалне вредности индикатора предложени су различити степени заштита објекта, према важећој регулативи:
 - културно добро од изузетног значаја (вредност 3);
 - културно добро (вредност 2), и
 - амбијентална заштита (вредност 1).



Слика 32. Постојеће стање објекта

5.1.5 Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом (приоритет 3)

Кроз овај аспект сагледавају се просторне карактеристике посматраног пословног објекта у односу на просторне карактеристике потребне за имплементацију хотелске намене (слика 33). Циљ је разумевање потребног степена интервенција (које у великој мери утичу на финансијски и временски оквир пренамене), као и могућности у погледу остваривања одређене врсте и категорије хотелског објекта.

Утицајни фактори овог аспекта су **спољни омотач** (приоритет 3), **капацитет објекта** (приоритет 3) и **просторне карактеристике објекта** (приоритет 3).

Првим утицајним параметром разматрају се потребне интервенције на фасадном и кровном омотачу, а предложени критеријуми су:

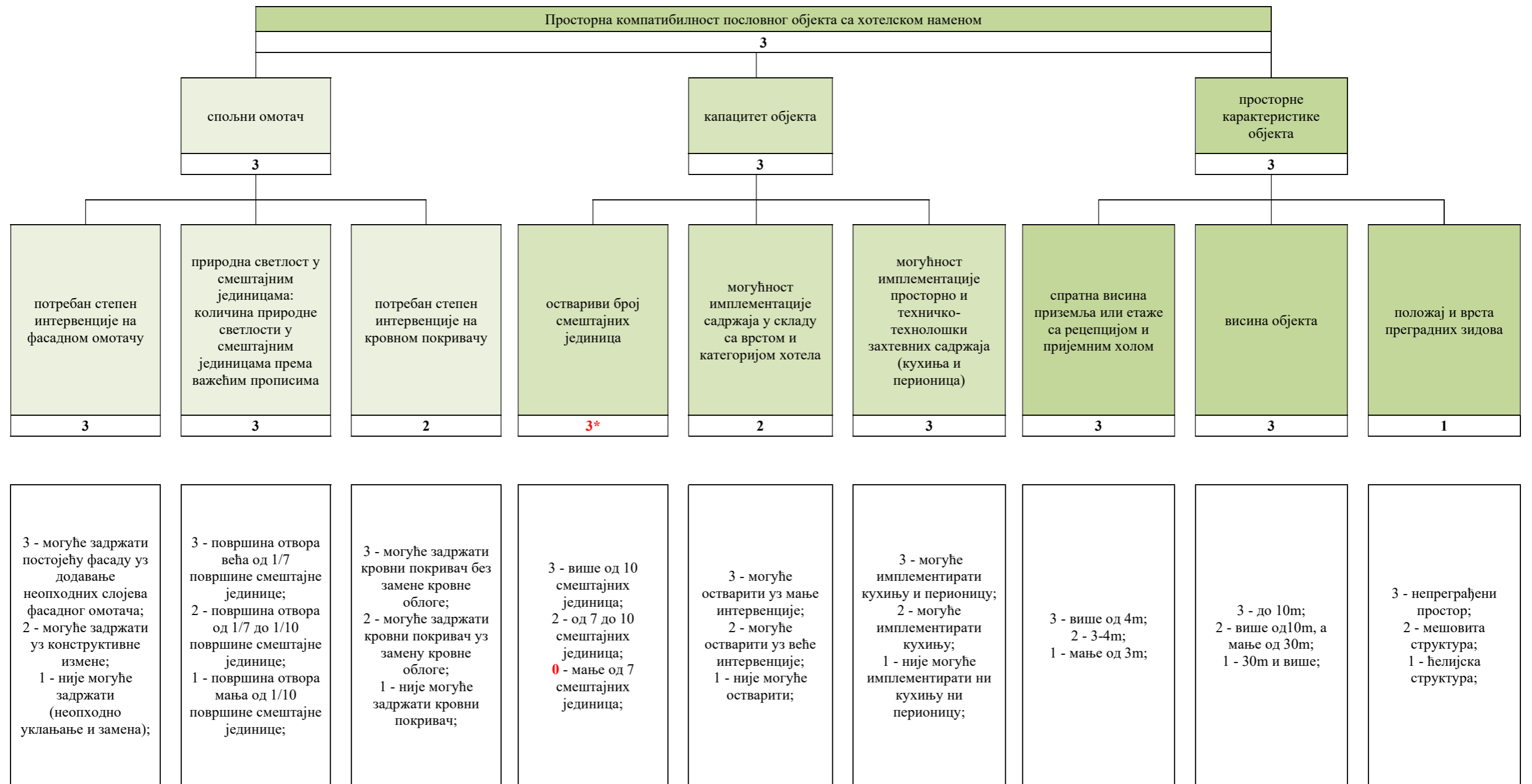
- *Потребан степен интервенције на фасадном омотачу* (приоритет 3), према истраживањима (Maskau, Remou & de Jong, 2009), има највећи утицај на вредност грађевинских интервенција у оквиру имплементације пројекта пренамене. У том контексту, овим критеријумом разматра се стање затечене фасаде на објекту. Предложена је индикаторска скала у односу на потребан степен интервенције:
 - могуће задржати постојећу фасаду уз додавање неопходних слојева фасадног омотача (вредност 3);
 - могуће задржати фасаду уз конструктивне измене (вредност 2), и
 - није могуће задржати фасаду (неопходно уклањање и замена) (вредност 1).
- *Природна светлост у смештајним јединицама: количина природног осветљења у смештајним јединицама према важећим прописима* (приоритет 3) разматра се у контексту величине постојећих отвора на фасади и потенцијалних интервенција у виду проширења и/или додавања нових отвора. Предложене потенцијалне вредности индикатора представљају површине отвора дефинисане актуелним стандардима за хотелске и стамбене објекте (који су разматрани као објекти сталног становања са највећом површином отвора у односу на површину просторије) (Службени гласник РС, 48/2012 и 58/2016; Службени гласник РС, 58/2012, 74/2015 и 82/2015):
 - површина већа од 1/7 површине смештајне јединице (вредност 3);
 - површина отвора од 1/7 до 1/10 површине смештајне јединице (вредност 2), и
 - површина отвора мања од 1/10 површине смештајне јединице (вредност 1).
- *Потребан степен интервенције на кровном покривачу* (приоритет 2) односи се на стање постојећег кровног покривача и потенцијалне интервенције на њему, што би утицало на трошкове имплементације пројекта пренамене у целисти. Дефинисана је индикаторска скала у односу на степен потребних интервенција:
 - могуће задржати кровни покривач без замене кровне облоге (вредност 3);
 - могуће задржати кровни покривач уз замену кровне облоге (вредност 2), и
 - није могуће задржати кровни покривач (вредност 1).

Други утицајни параметар, *капацитет објекта*, односи се на врсте и категорије хотелског објекта које је могуће имплементирати у предметном пословном објекту. Критеријуми овог утицајног параметра су:

- *Оствариви број смештајних јединица* (приоритет 3*) представља један од најутицајнијих фактора у погледу могућности имплементације хотелске намене у постојећи објекат. Према актуелним стандардима за хотелске објекте, угоститељски објекат за смештај врсте хотел мора имати најмање 10 смештајних јединица, а гарни и апарт хотели најмање 7 смештајних јединица (Службени гласник РС, 48/2012 и 58/2016). У складу са овим ограничењима предложене су потенцијалне вредности и дефинисана је индикаторска скала:
 - више од 10 смештајних јединица (вредност 3);
 - од 7 до 10 смештајних јединица (вредност 2), и
 - мање од 7 смештајних јединица (вредност 1).
- *Могућност имплементације додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела* (приоритет 2) разматра се у контексту постизања више категорије имплементацијом додатних садржаја попут просторија за банкет различитих капацитета, библиотеке, игралишта за децу, теретане и слично (Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Предложена је скала у односу на степен потребних интервенција:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја (кухиња и перионица)* (приоритет 3) сагледава се посебно у односу на остале садржаје (који су обухваћени претходним индикатором), јер су захтевнији у погледу просторних потреба и техничко-технолошког поступка, а истовремено имају већи утицај на рад хотелског објекта. У зависности од врсте кухиње коју је могуће имплементирати, хотел ће бити категорисан као хотел, уколико је могуће имплементирати кухињски блок, или као гарни хотел, уколико је могуће имплементирати дистрибутивну кухињу (Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Понекад уопште није могуће имплементирати кухињу, а онда се питање исхране решава на неки други начин (рецимо, одвија се у неком другом угоститељском објекту). Када је реч о перионици, с обзиром на то да велики број хотелских објеката нема могућност прања у објекту, хотелски објекти са перионицама могу остварити одређени профит. Предложена је индикаторска скала:
 - могуће имплементирати кухињу и перионицу (вредност 3);
 - могуће имплементирати кухињу (вредност 2), и
 - није могуће имплементирати ни кухињу ни перионицу (вредност 1).

У оквиру трећег утицајног параметра, *просторне карактеристике објекта*, разматрају се просторне карактеристике објекта које имају утицаја на квалитет пројектантског решења пренамењеног објекта, класификацију објекта и унутрашњу структуру. Предложени критеријуми су:

- *Спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холем* (приоритет 3) значајна је са аспекта квалитета унутрашњег простора, али и са технолошког аспекта (смештање инсталационе опреме). Дефинисана је индикаторска скала:
 - више од 4m (вредност 3);
 - 3-4m (вредност 2), и
 - мање од 3m (вредност 1).
- *Висина објекта* (приоритет 3) има утицаја на дефинисање садржаја пројектне документације. Према Правилнику о класификацији објеката, хотелски објекти до П + 2



Слика 33. Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

- сврстани су у Б категорију - мање захтевне објекте, док су хотелски објекти веће спратности у категорији V - захтевни објекти (Службени гласник РС, 22/2015). Према Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара, објекти виши од 30m подлежу посебним противпожарним условима (Службени гласник РС, бр. 80/2015, 67/2017 и 103/2018). Потенцијалне вредности индикатора дефинисане су према ограничењима из поменутих правилника:
 - до 10m (вредност 3);
 - више од 10m, а мање од 30m (вредност 2), и
 - 30m и више (вредност 1).
- *Положај и врста преградних зидова* (приоритет 1) разматрају се у контексту прилагођености постојеће поделе (или одсуства поделе) унутрашњег простора потребама хотелске намене. У односу на могућу организацију унутрашњег простора, дефинисана је индикаторска скала:
 - непреграђени простор (вредност 3);
 - мешовита структура (вредност 2), и
 - ћелијска структура (вредност 1).

5.1.6 Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом (приоритет 3)

Кроз овај аспект разматра се степен у којем су карактеристике предметног пословног објекта прилагођене функционалним потребама хотелске намене (слика 34). Утицајни параметри овог аспекта су **просторне потребе хотелских објеката** (приоритет 3), **просторне потребе за инсталационе системе** (приоритет 3) и **доступност** (приоритет 3).

Кроз први утицајни параметар разматрају се оствариве површине смештајних јединица, могућности додавања нових лифтова и доградње, а предложени критеријуми су:

- *Површине смештајних јединица* (приоритет 3) представљају један од захтева за остваривање високих категорија хотелских објеката. С обзиром на то да сваки хотелски ланац има своје услове који се односе на површине смештајних јединица, потенцијалне вредности су предложене на основу услова *IHG group* групације која обухвата највећи број хотелских ланаца:
 - више од 45m² (вредност 3);
 - 20 - 45m² (вредност 2), и
 - мање од 20m² (вредност 1).
- *Могућност уградње нових лифтова* (приоритет 3) разматра се када су, због начина функционисања хотелског објекта, потребни нови лифтови (додатни лифт за госте, лифт за особље или теретни лифт за више од 3 нивоа, лифт за храну за више од 3 нивоа и слично) (Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Додељен је приоритет 3. Дефинисана је индикаторска скала:
 - могуће остварити (вредност 3);
 - могуће остварити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Могућност вертикалне и хоризонталне доградње* (приоритет 2) односи се на могућности проширења капацитета постојећег објекта. Дефинисана је индикаторска скала:
 - могуће остварити и вертикалну и хоризонталну доградњу (вредност 3);
 - могуће остварити вертикалну или хоризонталну доградњу (вредност 2), и,

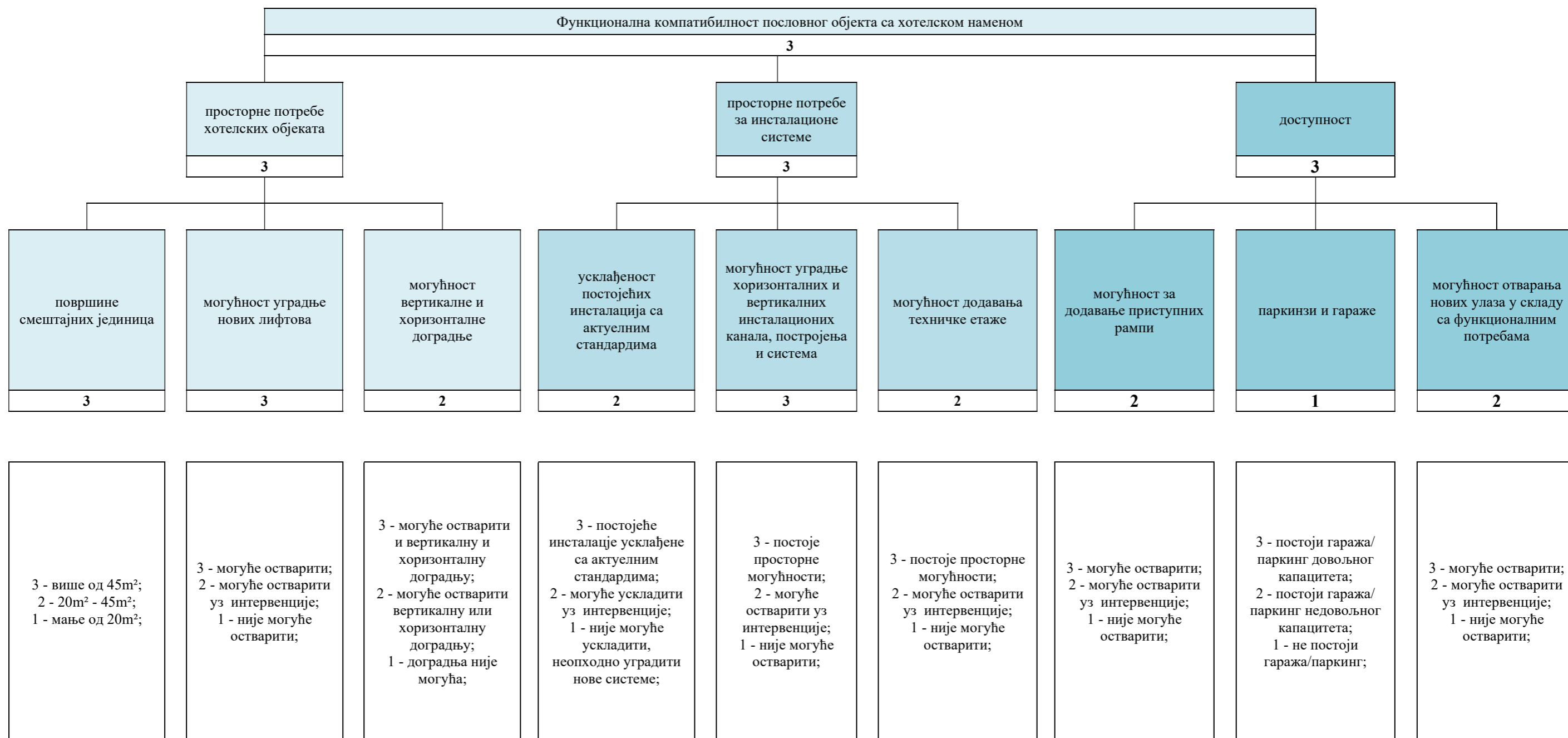
- доградња није могућа (вредност 1).

Други утицајни параметар, *просторне потребе за инсталационе системе*, разматра могућности у погледу задржавања (неког дела) постојећих инсталација и уградње нових инсталационих система. Критеријуми су:

- *Усклађеност постојећих инсталација са актуелним стандардима* (приоритет 2) разматра у којој се мери постојеће инсталације морају заменити. Предложене су следеће вредности индикатора:
 - постојеће инсталације усклађене са актуелним стандардима (вредност 3);
 - могуће ускладити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће ускладити, неопходно уградити нове системе (вредност 1).
- *Могућност уградње хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система* (приоритет 3) односи се на просторне потребе нових инсталационих система које је неопходно уградити у највећем броју случајева пренамене. Предложена је индикаторска скала:
 - постоје просторне могућности (вредност 3);
 - могуће остварити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Могућност додавања техничке етаже* (приоритет 2) представља једно од могућих решења када је реч о смештању свих потребних инсталационих система једног хотелског објекта. Предложена је индикаторска скала:
 - постоје просторне могућности (вредност 3);
 - могуће остварити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).

Трећи утицајни параметар, *доступност*, обухвата могућност приступа, паркирања и отварања нових улаза у зависности од потреба хотелске намене. Критеријуми овог утицајног параметра су:

- *Могућност за додавање приступних рампи* (приоритет 2) односи се на пројектовање приступа хотелском објекту за лица са смањеним могућностима за кретање. Предложене су потенцијалне вредности:
 - могуће остварити (вредност 3);
 - могуће остварити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Паркинзи и гараже* (приоритет 1) разматрају се у контексту начина на који ће паркирање у хотелском објекту бити решено. Уколико хотелски објекат има гаражу или паркинг недовољног капацитета или уопште нема могућност паркирања у оквиру објекта или на парцели, постоји могућност закупа одређеног броја паркинг места у јавним гаражама. Уколико се хотелски објекат налази на подручју ужег градског језгра (зоне са највећим степеном приступачности, као што су историјска језгра) или у оквиру природног добра или непокретног културног добра и његове заштићене околине, није неопходно третирати питање паркирања (Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15). Предложена је индикаторска скала:



Слика 34. Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

- постоји гаража/паркинг довољног капацитета (вредност 3);
 - постоји гаража/паркинг недовољног капацитета (вредност 2), и
 - не постоји гаража/паркинг (вредност 1).
- *Могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама* (приоритет 2) преваходно се односи на могућност отварања економског улаза, али и осталих улаза у складу са потребама појединачног хотелског објекта. Предложена је индикаторска скала:
 - могуће остварити (вредност 3);
 - могуће остварити уз интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).

5.1.7 Енергетска одрживост (приоритет 1)

Кроз овај аспект сагледавају се енергетске карактеристике постојећег објекта и потенцијална имплементација иновативних енергетских система (слика 35) који, узимајући у обзир актуелне стандарде који се односе на категоризацију угоститељских објеката за смештај, имају утицаја на остваривање више категорије угоститељског објекта (Службени гласник РС 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15).

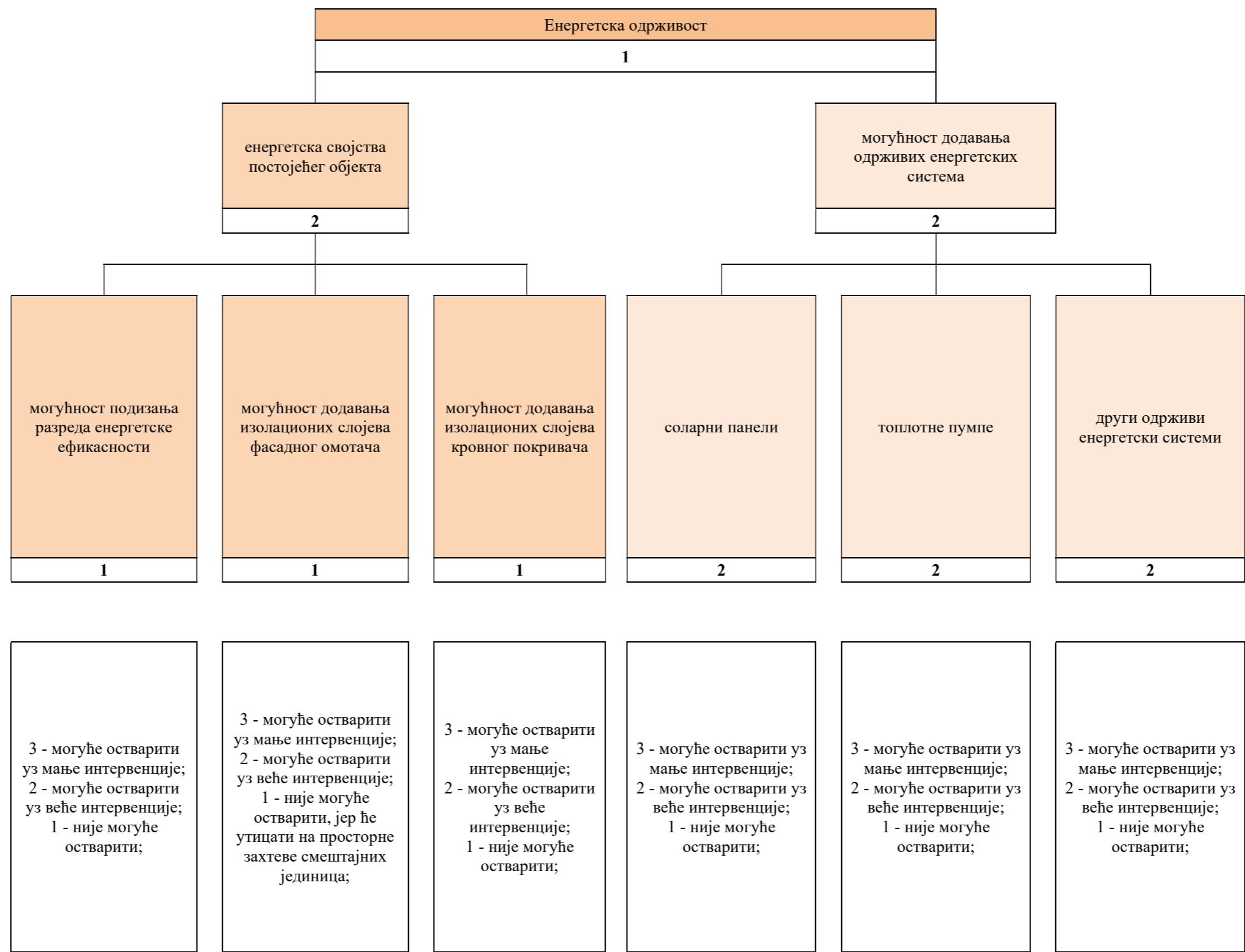
У оквиру аспекта, дефинисани су утицајни параметри: **енергетска својства постојећег објекта** (приоритет 2) и **могућност додавања одрживих енергетских система** (приоритет 2).

Први утицајни параметар разматра енергетски аспект постојећег објекта. Предложени су критеријуми:

- *Могућност подизања разреда енергетске ефикасности* (приоритет 1) разматра се у контексту услова из Правилника о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда, према коме је потребно да енергетски разред постојећег објекта буде побољшан за најмање један разред након реконструкције, доградње, обнове, адаптације, санације или енергетске санације (Службени гласник РС, бр. 69/2012, 44/2018 – др. закон и 111/2022). Дефинисана је индикаторска скала:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача* (приоритет 1) представља један од начина побољшања енергетских својстава постојећег објекта. Предложене су потенцијалне вредности:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити, јер ће утицати на просторне захтеве смештајних јединица (вредност 1).
- *Могућност додавања изолационих слојева кровног омотача* (приоритет 1), као и претходно описани индикатор, има утицаја на побољшање енергетског разреда постојећег објекта. Предложена је индикаторска скала:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).

Други утицајни параметар, *могућност додавања одрживих енергетских система*, односи се на потенцијално унапређење енергетских перформанси пренамењеног објекта током пренамене или у периоду експлоатације објекта. Критеријуми су:

- *Соларни панели* (приоритет 2) који представљају један од најзаступљенијих одрживих енергетских система. Предложене су потенцијалне вредности индикатора у односу на могућност уградње соларних панела:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Топлотне пумпе* (приоритет 2) представљају још један од заступљених одрживих енергетских система. Предложене су потенцијалне вредности индикатора у односу на могућност уградње топлотних пумпи:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).
- *Други одрживи енергетски системи* (приоритет 2) обухватају могућност уградње различитих одрживих енергетских система (електрични прекидачи, контролери просторија, аутоматска оптимизација услова у собама,..). Предложене су потенцијалне вредности индикатора у односу на могућност уградње:
 - могуће остварити уз мање интервенције (вредност 3);
 - могуће остварити уз веће интервенције (вредност 2), и
 - није могуће остварити (вредност 1).



Слика 35. Енергетска одрживост

5.2 Утицајни параметри и критеријуми

5.2.2 Општи утицајни параметри и критеријуми

Општи утицајни параметри и критеријуми чине саставни део великог броја вишекритеријумских модела који су намењени процени потенцијала (пословних) објеката за различите врсте адаптација. Као извори, коришћени су одређени вишекритеријумски модели анализирани у потпоглављу 4.4. и одговарајућа литература.

У оквиру сета аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат који се односе на тржиште и финансијски аспект, регулаторни аспект, постојеће стање објекта, просторну компатибилност пословног објекта за хотелску намену, функционалну компатибилност пословног објекта за хотелску намену и енергетску одрживост, одређени број утицајних параметара и критеријума припада овој групи.

У табели 19 дати су утицајни параметри и критеријуми новог модела који су значајни за пројекте адаптација.

Табела 19. Општи утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте

<i>Аспект</i>	<i>Утицајни параметар</i>	<i>Критеријум</i>
Тржиште и финансијски аспект	Инвестиције	Аквизицијски трошкови (почетна тржишна вредност објекта на локацији)
Регулаторни аспект	Улазни подаци	Усклађеност са актуелним урбанистичким плановима
	Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите	Могућност отварања новог излаза Потреба за проширењем степенишног крака, замене степеништа или додавања новог
Постојеће стање објекта	Функционално стање	Протекло време од изградње или реновирања
		Период некористиња објекта у складу са предвиђеном наменом
		Материјали коришћени у изградњи у односу на савремене стандарде
	Потенцијал за адаптацију	Растр и спратна висина у постојећем објекту
		Тип конструктивног склопа
		Могућност додавања инсталационих канала Могућност додавања неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова)
Бонитет постојећег објекта	Изддрљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене	
	Степен контакта са суседним објектима	
Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Спољни омотач	Потребан степен интервенције на фасадном омотачу Потребан степен интервенције на кровном покривачу
Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Просторне потребе за инсталационе системе	Усклађеност постојећих инсталација са актуелним стандардима
		Могућност уградње хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система

<i>Аспект</i>	<i>Утицајни параметар</i>	<i>Критеријум</i>
	Доступност	Могућност додавања техничке етаже
		Могућност за додавање приступних рампи
		Паркинзи и гараже
		Могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама
Енергетска одрживост	Енергетска својства постојећег објекта	Могућност подизања разреда енергетске ефикасности
		Могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача
		Могућност додавања изолационих слојева кровног покривача
	Могућност додавања одрживих енергетских система	Соларни панели
		Топлотне пумпе
		Други одрживи енергетски системи

5.2.3 Утицајни параметри и критеријуми специфични за пренамену као врсту адаптације

Утицајни параметри и критеријуми ове групе превасходно се разматрају за пројекте пренамене (табела 20). У оквиру прегледа литературе и одређеног броја релевантних вишекритеријумских модела, примећено је да су утицајни параметри и критеријуми из ове групе део вишекритеријумских модела којима се процењује потенцијал пренамене пословних објеката у објекте сталног или привременог становања (потпоглавље 4.4)

Табела 20. Утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте специфични за пренамену као врсту адаптације

<i>Аспект</i>	<i>Утицајни параметар</i>	<i>Критеријум</i>
Тржиште и финансијски аспект	Инвестиције	Процењени трошкови грађевинских интервенција пренамене на нивоу идејног пројекта
	Оправданост хотелске намене	Потенцијал намене за профит у зависности од локације Вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији
Адекватност локације за хотелску намену	Инфраструктурна повезаност	Доступност јавним превозом (аутобус, тролејбус, трамвај, такси станице)
		Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)
		Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)
	Објекат у изграђеној средини - живо суседство	Позиција објекта у граду
		Различитост садржаја у непосредном окружењу
		Удаљеност од већег броја туристичких садржаја
	Различите врсте садржаја	Удаљеност од комерцијалних објеката
		Удаљеност од угоститељских објеката где се служи храна и пиће
		Удаљеност од административних објеката (банке) и објеката

<i>Аспект</i>	<i>Утицајни параметар</i>	<i>Критеријум</i>
		здравствене заштите (амбуланте, болнице)
Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Капацитет објекта	Оствариви број смештајних јединица
		Могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела
	Просторне карактеристике објекта	Спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холлом
Положај и врста преградних зидова		
Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Просторне потребе хотелских објекта	Површине смештајних јединица
		Могућност уградње нових лифтова
		Могућност вертикалне и хоризонталне доградње

У табели 20 дати су утицајни параметри и критеријуми који припадају следећим аспектима: тржиште и финансијски аспект, адекватност локације за хотелску намену, просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом и функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом.

5.2.4 Утицајни параметри и критеријуми специфични за контекст Србије, на примеру Београда

Утицајни параметри и критеријуми ове групе везују вишекритеријумски модел за просторни контекст коме је намењен, у овом случају, Србију, на примеру града Београда. У табели 21 дати су утицајни параметри и критеријуми који се односе на тржиште и финансијски аспект, регулаторни аспект, постојеће стање и просторну компатибилност пословног објекта за хотелску намену.

Табела 21. Утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте специфични за контекст Београда

<i>Аспект</i>	<i>Утицајни параметар</i>	<i>Критеријум</i>
Тржиште и финансијски аспект	Инвестиције	Степен интервенције (административни трошкови, таксе и порези у односу на грађење новог објекта)
	Оправданост хотелске намене	Финансијске олакшице у циљу развоја града/државе
Регулаторни аспект	Улазни подаци	Могућност измене и прилагођавања урбанистичких планова намерама инвеститора у пожељном временском периоду
		Могућност пренамене конзерваторских услова за објекте који имају статус културног добра или неки степен заштите
	Противпожарна заштита	Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите
		Могућност за имплементацију додатних захтева израбраног хотелског ланца
		Потреба за формирањем вертикалног и хоризонталног прекидног растојања
		Прописана дужина евакуационих путева
		Неопходна ширина ходника у односу на број људи који се

Аспект	Утицајни параметар	Критеријум
		евакуише (мин. 1.2m; 1.4m за 78-90 лица/мин; 1.8m за 98 – 108 лица/мин)
Постојеће стање објекта	Бонитет постојећег објекта	Културни споменик или објекат под неким степеном заштите према важећој регулативи
Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Спољни омотач	Природна светлост у смештајним јединицама: количина природног осветљења у смештајним јединицама према важећим прописима
	Капацитет објекта	Могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја (кухиња и перионица)
	Просторне карактеристике објекта	Висина објекта

Примећено је да готово сви аспекти и утицајни параметри обухватају критеријуме из све три групе, што указује на сложеност сваког аспекта.

5.2.5 Дефинисање позиције вишекритеријумског модела у процесу пројектовања

У односу на приказане критеријуме и индикаторске скале⁴⁸, потребно је размотрити изворе информација о објекту на основу којих се може користити нови вишекритеријумски модел, како би се дефинисало у ком тренутку у процесу (потенцијалне) пренамене пословног објекта постоји довољно података за адекватну употребу модела.

У циљу сагледавања потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат **са аспекта тржишта и финансија**, потребни су подаци који припадају:

- **претходним анализама тржишта** (критеријум који се односи на аквизицијске трошкове и критеријуми који се односе на потенцијал намене за профит у односу на локацију и вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији);
- **идејном пројекту (ИДП)** (критеријум који се односи процењене трошкове грађевинских интервенција пренамене);
- **одговарајући правилници** (критеријум који се односи на административне трошкове), и
- **стратегија развоја града и/или државе** (критеријум који се односи на потенцијалне финансијске олакшице у циљу развоја града или државе).

Када је реч вредновању са **регулаторног аспекта**, извори потребних података су следећи:

- **актуелни урбанистички планови** (критеријум који се односи на усклађеност са актуелним урбанистичким плановима);
- **процедуре измена актуелних урбанистичких планова** (критеријум који се односи на могућност измене и прилагођавања урбанистичких планова намерама инвеститора у пожељном временском периоду);
- **конзерваторски услови** (критеријум који се односи на могућност пренамене конзерваторских услова за објекте који имају статус културног добра или неки степен заштите и код којих се разматра степен дозвољених интервенција);
- **закон и правилници из области заштите од пожара** (критеријуми утицајних параметара *Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите и Противпожарна заштита*), и

⁴⁸ Објашњено у потпоглављу 5.1.1

- **специфични захтеви изабраног хотелског ланца** (критеријуми утицајних параметара *Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите и Противпожарна заштита*).

Опсервацијом окружења објекта може се доћи до података на основу којих се може вршити процена **адекватности локације објекта за хотелску намену**.

Извори података на основу којих се сагледава **постојеће стање објекта** су следећи:

- **пројекат постојећег стања** (критеријуми који се односе на протекло време од изградње или реновирања и материјале коришћене у изградњи у односу на савремене стандарде; затим критеријуми утицајног параметра *Потенцијал за адаптацију*, и критеријуми који се односе на издржљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене и степен контакта са суседним објектима);
- **информације о објекту пре почетка пренамене** (критеријум који се односи на период некоришћења објекта у складу са предвиђеном наменом), и
- **информације из институција надлежних за културно наслеђе града** (критеријум који се односи на питање да ли предметни пословни објекат има статус културног споменика или се налази под неким степеном заштите према важећој регулативи).

Процена **просторне компатибилности пословног објекта за хотелску намену** заснива се на подацима до којих се може доћи:

- анализом **пројекта постојећег стања** (критеријуми који се односе на количину природне светлости у смештајним јединицама према важећим прописима, спратну висину приземља или етажне са рецепцијом и пријемним холлом, висину објекта и положај и врсту преградних зидова);
- кроз **обилазак објекта** (критеријуми који се односе на потребан степен интервенција на фасадном омотачу и кровном покривачу), и
- анализом **идејног пројекта (ИДП)** (критеријуми утицајног параметра *Капацитет објекта*).

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом разматра се на основу података чији су извори следећи:

- **Пројекат постојећег стања** (критеријуми који се односе на могућност уградње нових лифтова, могућност уградње хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система, могућност додавања техничке етажне, могућност додавања приступних рампи, паркинге и гараже и могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама);
- **Правилници** (критеријуми који се односе на могућност вертикалне и хоризонталне доградње, усклађеност постојећих инсталација са актуелним стандардима), и
- **Идејни пројекат (ИДП)** (критеријум који се односи на површине смештајних јединица).

Извор потребних података на основу којих се може анализирати **енергетска одрживост** су:

- **Пројекат постојећег стања** (критеријуми утицајног параметра *Енергетска својства постојећег објекта*);
- **Правилници** (критеријуми утицајног параметра *Могућност додавања одрживих енергетских система*), и
- **Идејни пројекат (ИДП)** (критеријуми утицајног параметра *Могућност додавања одрживих енергетских система*).

У табели 22 приказан је кратак преглед извора информација о објекту које су потребне за вредновање у односу на све аспекте новог вишекритеријумског модела.

Табела 22. Приказ извора информација за све аспекте новог вишекритеријумског модела

Критеријум	Информације могуће пронаћи
Тржиште и финансијски аспект	<ul style="list-style-type: none"> • Претходне анализе тржишта • Идејни пројекат (ИДП) • Правилници • Стратегије развоја града и/или државе
Регулаторни аспект	<ul style="list-style-type: none"> • Актуелни урбанистички планови • Процедуре измене актуелних урбанистичких планова • Конзерваторски услови (уколико је објекат у статусу културног добра или је под неким степеном заштите) • Закони и правилници из области заштите од пожара • Специфични захтеви изабраног хотелског ланца
Адекватност локације за хотелску намену	<ul style="list-style-type: none"> • Опсервација окружења објекта
Постојеће стање	<ul style="list-style-type: none"> • Пројекат постојећег стања • Информације о објекту пре почетка пренамене • Информације из институција надлежних за културно наслеђе града
Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	<ul style="list-style-type: none"> • Пројекат постојећег стања • Обилазак објекта • Идејни пројекат (ИДП)
Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	<ul style="list-style-type: none"> • Пројекат постојећег стања • Правилници • Идејни пројекат (ИДП)
Енергетска одрживост	<ul style="list-style-type: none"> • Пројекат постојећег стања • Правилници • Идејни пројекат (ИДП)

На основу спроведене анализе долази се до закључка да употреба вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат у процесу пројектовања може дати највећи допринос уколико се користи након израде идејног пројекта.

5.3 Вредновање критеријума у циљу формирања вишекритеријумског модела

Формиран је систем којим ће бити вредновани приказани аспекти, утицајни параметри и критеријуми, на основу једне изабране вредности на свакој индикаторској скали.

5.3.1 Дефинисање типа проблема и избор методе вредновања

Као што је описано у потпоглављу 4.3.1 различити формални проблеми захтевају примену различитих метода приликом креирања вишекритеријумског модела за помоћ у процесу одлучивања. Процена потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат осмишљена је као врста апсолутног вредновања, које подразумева унапред дефинисане рангиране категорије. Свака категорија обухвата више могућих комбинација изабраних вредности са индикаторске скале. Процена потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат се своди на процену којој категорији припада посматрани објекат.

С обзиром на то да је вредност великог броја индикатора одређена описно, кроз лингвистичке променљиве, за процену потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат биће примењена метода вредновања која се заснива на *фази* логици.⁴⁹

5.3.2 Креирање блоковских структура у *Matlab*-у

Будући да је реч о комплексном систему који обухвата велики број утицајних параметара и критеријума, у оквиру великог система формирано је седам посебних целина: сваки аспект представља један мањи *фази* систем састављен из два или три *фази* система – утицајних параметара, а у оквиру њих три или четири критеријума који се вреднују предложеним индикаторским скалама. Систем се пројектује у *Matlab*⁵⁰ програмском пакету. Приказан је генерални принцип пројектовања *фази* блоковских структура, њихова међузависност и формирање комбинација вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал пренамене на примеру формирања једне од седам посебних целина – аспекта од изабраних вредности индикатора до категорија у оквиру којих се може вредновати сам аспект.

Фази систем који се односи на утицајни параметар представља једну блоковску структуру. Улазне променљиве јесу изабране вредности на предложеној индикаторској скали сваког критеријума. Излазне променљиве представљају три вредности утицајног параметра од којих свака обухвата одређени број могућих комбинација вредности индикатора. Уколико су аспектом обухваћена три утицајна параметра, излазне променљиве тих утицајних параметара представљају улазне променљиве за вредновање аспекта, који се формира као посебна блоковска структура. Излазне променљиве те блоковске структуре састоје се од три потенцијалне вредности аспекта, а сваком од њих је обухваћен одређен број могућих комбинација изабраних вредности утицајних параметара. Излазне променљиве свих седам блоковских структура аспекта представљају улазне променљиве за добијање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат, као коначног резултата. Блоковске структуре су повезане на начин да корисник уноси вредности индикатора, добија вредности (категирију) утицајног параметра и аспекта, као међуреултате, и, напослетку, вредност потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат. Вредности свих улазних и излазних променљивих су лингвистичког типа.

Како је већ објашњено у потпоглављу 4.3.4.8, основу вишекритеријумских модела који се заснивају на *фази* логици чине „ако – онда“ (“if – then”) правила (Božanić & Pamučar, 2010), којима се, заправо, повезују улазне и излазне променљиве. Више таквих правила чини базу правила.

За сваки *фази* истем формирана је база правила, која се састоји од могућих комбинација улазних променљивих (изабраних вредности индикатора) и додељених излазних променљивих (категирија) за сваку потенцијалну комбинацију. Правила су груписана по категоријама у односу приоритете који су додељени сваком индикатору⁵¹ и изабрану вредност индикатора у односу на понуђену скалу (да ли је изабрана највиша, средња или најнижа вредност). Креирање базе правила заснива се на знању које експерт има о процесу пренамене пословних у хотелске објекте и назива се апроксимативно резоновање.

⁴⁹ Објашњено у потпоглављу 4.3.4.8

⁵⁰ *Matlab* је програмска и нумеричка рачунарска платформа која се користи за анализу података, развој алгоритама и креирање модела. Више о овом програмском пакету доступно на: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>

⁵¹ Објашњено у потпоглављу 5.1

5.3.3 Формирање *фази* (енг. *fuzzy*) система на примеру аспекта Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

На примеру аспекта *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом*, објашњено је формирање *фази* система који су везани за утицајне параметра и формирање *фази* система који је везан за аспект. Корисничка форма вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте дата је на CD-у као ПРИЛОГ 5.

Аспект је изабран као пример јер садржи максимални број утицајних параметара и критеријуме различитих приоритета, од којих је један елиминаторног карактера. Ово је важно јер у великој мери утиче на логику формирања комбинација вредности индикатора/ базе правила *фази* система утицајног параметра који садржи такав индикатор, али и *фази* система аспекта.

Дакле, критеријум *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом* обухвата три утицајна параметра: *Спољни омотач*, *Капацитет објекта* и *Просторне карактеристике објекта*, који су пројектовани као појединачни *фази* системи. У односу на аспект, сви утицајни параметри имају највиши приоритет 3.

5.3.3.1 Спољни омотач

У оквиру утицајног параметра *Спољни омотач* разматрају се три критеријума, који представљају улазне променљиве за овај систем: *потребан степен интервенције на фасадном омотачу*, *природна светлост у смештајним јединицама* и *потребан степен интервенције на кровном покривачу*. Свака од њих има по три лингвистичке вредности на индикаторским скалама. *Спољни омотач* представља излазну променљиву за овај систем и има три лингвистичке вредности.

За све променљиве у оквиру система, задати вредносни опсег је од 1 до 10. Најнижа вредност променљивих додељена је опсегу од 1 до 3.5, средња вредност променљивих додељена је опсегу од 3.5 до 7.5, а највиша вредност променљивих додељена је опсегу од 7.5 до 10.

Као функције припадности изабране су Гаусове криве.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на процену степена интервенције који је потребан на фасадном омотачу, од највише до најниже, су:

- могуће задржати постојећу фасаду уз додавање неопходних слојева фасадног омотача;
- могуће задржати уз конструктивне измене, и
- није могуће задржати – неопходно уклањање и замена.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на количину природне светлости у смештајним јединицама изражене су кроз однос површине отвора и површине смештајне јединице (од највише до најниже):

- површина отвора већа од 1/7 површине смештајне јединице;
- површина отвора од 1/7 до 1/10 површине смештајне јединице, и
- површина отвора мања од 1/10 површине смештајне јединице.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на процену степена интервенције који је потребан на кровном покривачу, од највише до најниже, су:

- могуће задржати кровни покривач;
- могуће задржати уз замену кровног покривача и/или додавање неопходних слојева, и
- није могуће задржати кровни покривач.

Вредности индикаторске скале излазне променљиве – *Спољни омотач*, од највише до најниже, су:

- могуће задржати спољни омотач уз мање интервенције;
- могуће задржати спољни омотач уз конструктивне интервенције, и
- није могуће задржати спољни омотач – потребно је уклањање и замена.

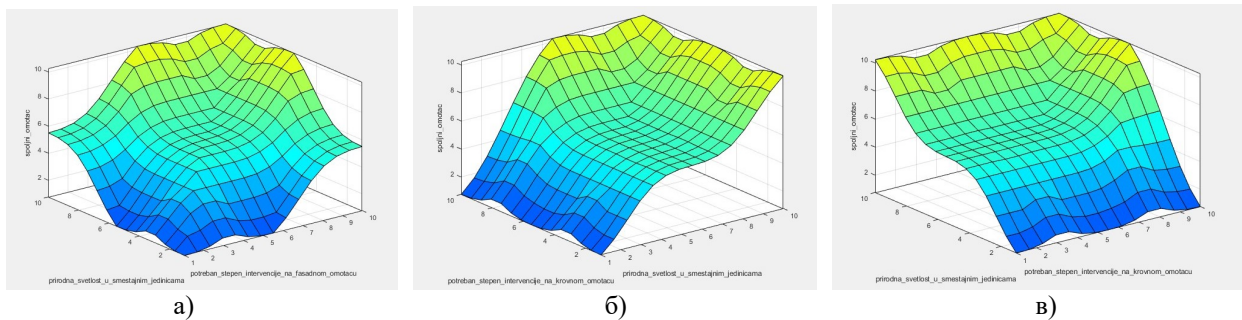
У односу на утицајни параметар, критеријуми *потребан степен интервенције на фасадном омотачу* и *природна светлост у смештајним јединицама* имају највиши приоритет 3. Критеријуму *потребан степен интервенције на кровном омотачу* додељен је приоритет 2. У контексту формирања комбинација вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал, додељени приоритети утичу на начин да комбинације које садрже више вредности прва два индикатора имају више вредности излазне променљиве, док је утицај вредности трећег индикатора приметан тек када су вредности прва два индикатора високе. Практично, спољни омотач се може задржати уз интервенције уколико је је фасадни омотач у добром стању и/или количина природне светлости у смештајним јединицама оптимална. У табели 23 приказане су комбинације вредности индикатора/ база правила овог *фази* система: могуће комбинације вредности индикатора дате су бројевима од 1 до 3, где је 1 најнижа вредност, а 3 највиша вредност индикатора.

Табела 23. База правила за *фази* систем Спољни омотач

Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала
3,3,3 3,3,2 3,3,1 3,2,3 3,2,2 3,2,1 2,3,3 2,3,2 2,3,1 2,2,3	3	2,2,2 2,2,1 3,1,3 3,1,2 3,1,1 1,3,3 1,3,2 1,3,1	2	2,1,3 2,1,2 2,1,1 1,2,3 1,2,2 1,2,1 1,1,3 1,1,2 1,1,1	1

С обзиром на то да, у оквиру овог *фази* система, постоје три улазне променљиве од којих свака има три вредности, укупан број могућих комбинација је 27. Са леве стране дате су комбинације вредности индикатора по категоријама, а са десне стране категорија излазне променљиве.

На слици 36 приказани су скупови могућих решења *фази* система, а сваки дијаграм приказује зависност вредности излазне променљиве од вредности улазне променљиве: а) утицај вредности критеријума који се односи на потребан степен интервенција на фасадном омотачу; б) утицај вредности критеријума који се односи на количину природне светлости у смештајним јединицама, и в) утицај критеријума који се односи на степен интервенције на кровном покривачу. Може се приметити да су дијаграми утицаја прва два критеријума исти, што је последица истог додељеног приоритета у односу на утицајни параметар.



Слика 36. Графички приказ скупа могућих решења *фази* система Спољни омотач

Крајњи резултат овог *фази* система који ће корисник добити приликом употребе софтвера је опис стања спољног омотача објекта за сваку категорију (вредност излазне променљиве), чиме се сугеришу потребне интервенције у оквиру пренамене, односно, указује на потенцијална „места уштеде“:

Могуће задржати спољни омотач уз мање интервенције (категорија 3)

Уколико је потребан већи степен интервенција на кровном покривачу, треба размотрити додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се умерени трошкови интервенција на спољном омотачу.

Могуће задржати спољни омотач уз конструктивне интервенције (категорија 2)

Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се високи трошкови интервенција на спољном омотачу.

Није могуће задржати спољни омотач – потребно уклањање и замена (категорија 1)

Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекивани профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. Потребне интервенције подразумевају потпуну замену већег дела спољног омотача. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се изузетно високи трошкови интервенција на спољном омотачу.

5.3.3.2 Капацитет објекта

Утицајни параметар *Капацитет објекта* обухвата три критеријума, који представљају улазне променљиве за овај *фази* систем: *оствариви број смештајних јединица*, *могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела* и *могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја (кухиња и перионица)*. Као и у претходном *фази* систему, свака од њих има по три лингвистичке вредности. *Капацитет објекта* представља излазну променљиву за овај систем и има три лингвистичке вредности.

За све променљиве у оквиру система, задати вредносни опсег од 1 до 10. Најнижа вредност променљивих додељена је опсегу од 1 до 3.5, средња вредност променљивих додељена је опсегу од 3.5 до 7.5, а највиша вредност променљивих додељена је опсегу од 7.5 до 10.

Као функције припадности изабране су Гаусове криве.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на оствариви број смештајних јединица, од највише до најниже, су:

- више од 10 смештајних јединица;
- од 7 до 10 смештајних јединица, и
- мање од 7 смештајних јединица.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, од највише до најниже, су:

- могуће остварити уз мање интервенције;
- могуће остварити уз веће интервенције, и
- није могуће остварити.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја, од највише до најниже, су:

- могуће имплементирати кухињу и перионицу;
- могуће имплементирати кухињу, и
- није могуће имплементирати ни кухињу ни перионицу.

Вредности индикаторске скале излазне променљиве – *Капацитет објекта*, од највише до најниже, су:

- капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта;
- капацитет објекта задовољава просторне потребе одређених врста и категорија хотелског објекта, и
- капацитет објекта не задовољава просторне потребе хотелског објекта.

Критеријуми *оствариви број смештајних јединица* и *могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја (кухиња и перионица)* имају највиши приоритет 3, с тим да најнижа вредност првог критеријума има елиминаторни карактер, у смислу да потенцијално онемогућава пренамену и сугерише одустајање од пренамене. Приоритет 2 додељен је критеријуму *могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела*. Приликом формирања базе правила, додељени приоритети имају утицаја на начин комбиновања вредности индикатора улазних променљивих и повезане су са категоријом којој ће припадати добијена вредност индикатора излазне променљиве. Комбинације вредности које садрже најнижу вредност прве улазне променљиве (која је елиминаторног карактера) имају најнижу вредност излазне променљиве, без обзира на вредности друге две улазне променљиве. Уколико је вредност прве улазне променљиве средња или висока, више вредности треће улазне променљиве утичу на више вредности излазне променљиве, док је утицај вредности индикатора другог критеријума приметан тек када су вредности индикатора првог и трећег критеријума високе.

У суштини, капацитет објекта не задовољава просторне потребе хотелског објекта уколико није могуће остварити више од 7 смештајних јединица⁵². Уколико је број остваривих смештајних јединица већи од 7, капацитет објекта може задовољити потребе неких (већи од 7) или свих (већи од 10) врста хотелских објеката. У контексту просторног капацитета

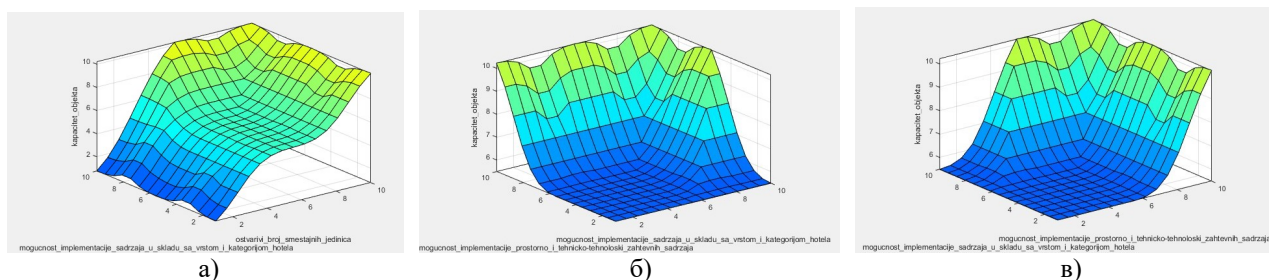
⁵² Овакав став се формира на основу одредби актуелних правилника везаних за хотелску намену (о чему је било више речи у целини 5.1).

пословног објекта за потребе хотелског објекта, јасно је да ће се расположиви простор најпре искористити за велики број смештајних јединица, како би објекат уопште могао да добије статус хотелског објекта, затим за просторно и техничко-технолошки захтевне садржаје, који одређују врсту хотелског објекта (кухиња) или имају велики утицај на могућност на остваривање профита у периоду експлоатације (перионица), а онда на садржаје који могу утицати на категорију коју ће хотелски објекат добити.

Табела 24. База правила за *фази* систем Капацитет објекта

Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала
3,3,3 3,2,3 3,1,3 3,3,2 3,2,2 3,1,2 2,3,3 2,2,3 2,1,3 2,3,2	3	2,2,2 2,1,2 3,3,1 3,2,1 3,1,1 2,3,1 2,2,1 2,1,1	2	1,3,3 1,2,3 1,1,3 1,2,3 1,3,2 1,2,2 1,1,2 1,3,1 1,2,1 1,1,1	1

У табели 24 приказана је база правила овог *фази* система: могуће комбинације вредности индикатора дате су бројевима од 1 до 3, где је 1 најнижа вредност, а 3 највиша вредност индикатора. С обзиром на то да, у оквиру овог, као и претходног, *фази* система, постоје три улазне променљиве од којих свака има три вредности, укупан број могућих комбинација је 27. Са леве стране дате су комбинације вредности индикатора по категоријама, а са десне стране категорија излазне променљиве.



Слика 37. Графички приказ скупа могућих решења *фази* система Капацитет објекта

На слици 37 приказани су скупови могућих решења *фази* система, а сваки дијаграм приказује зависност вредности излазне променљиве од вредности улазне променљиве: а) утицај вредности индикатора који се односи на оствариви број смештајних јединица; б) утицај вредности индикатора који се односи на могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, и в) могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја (кухиња и перионица).

Крајњи резултат је опис капацитета пословног објекта у односу на хотелску намену за сваку категорију (вредност излазне променљиве), чиме се, с обзиром на елиминаторни карактер једног од критеријума, разматра могућност имплементације хотелске намене и могући облици пословања хотелског објекта:

Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта

(категирија 3)

Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Ипак, могуће је имплементирати све врсте хотелских објеката, са различитим бројем додатних садржаја и услуга, а постоји велика могућност за остваривање високе категорије.

Капацитет објекта задовољава просторне потребе одређених врста и категорија хотелског објекта

(категирија 2)

Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Уколико није могуће имплементирати кухињу, треба размотрити на који начин ће бити решено питање исхране у хотелском објекту. Могуће је имплементирати гарни или апарт хотел, а могућност услужног прања не постоји. Остваривање високе категорије је условљено и другим факторима, који нису повезани са просторним карактеристикама.

Капацитет објекта не задовољава просторне потребе хотелског објекта

(категирија 1)

Није могуће имплементирати ниједну врсту хотела. **Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.**

5.3.3.3 Просторне карактеристике објекта

Утицајни параметар *Просторне карактеристике објекта* обухвата три критеријума, који представљају улазне променљиве за овај фази систем: *спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холлом, висина објекта и положај и врста преградних зидова.*

Свака од наведених улазних променљивих има по три лингвистичке вредности на индикаторској скали. Утицајни параметар *Просторне карактеристике објекта* представља излазну променљиву за овај систем и има три лингвистичке вредности.

За све променљиве у оквиру система, задати вредносни опсег од 1 до 10. Најнижа вредност променљивих додељена је опсегу од 1 до 3.5, средња вредност променљивих додељена је опсегу од 3.5 до 7.5, а највиша вредност променљивих додељена је опсегу од 7.5 до 10.

Као функције припадности изабране су Гаусове криве.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на спратну висину приземља или етаже на којој је планирана рецепција са пријемним холлом, од највише до најниже, су:

- више од 4m;
- од 3m до 4m, и
- мање од 3m.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на висину објекта, од највише до најниже, су:

- до 10m;
- више од 10m, а мање од 30m, и
- 30m и више.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на положај и врсту преградних зидова, од највише до најниже, су:

- непреграђени простор;
- мешовита структура, и
- ћелијска структура.

Вредности индикаторске скале излазне променљиве – *Просторне карактеристике објекта*, од највише до најниже, су:

- просторне карактеристике омогућавају флексибилност у пројектовању;
- просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције, и
- просторне карактеристике не омогућавају флексибилност у пројектовању.

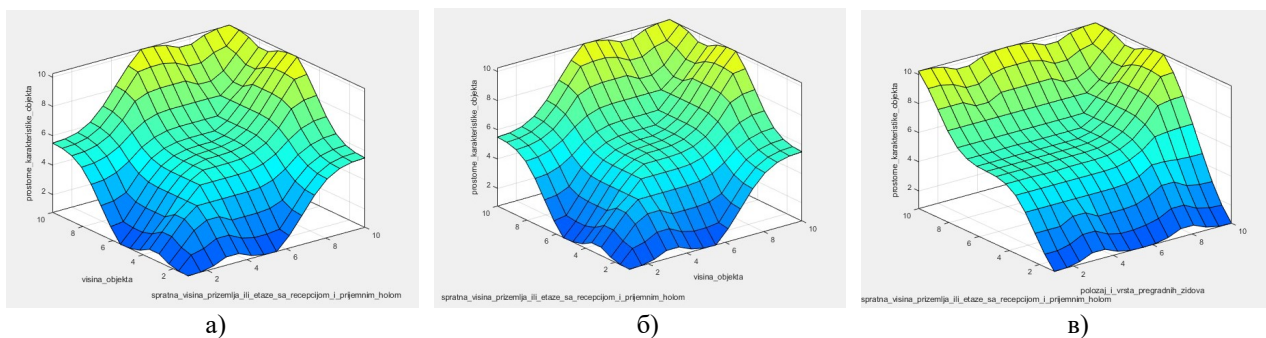
Критеријуми *спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холем и висина објекта* имају највиши приоритет 3, а критеријуму *положај и врста преградних зидова* додељен је приоритет 1. Приликом формирања базе правила, додељени приоритети имају утицаја на сличан начин, као и у *фази* систему утицајног параметра *Спољни омотач: комбинације* које садрже више вредности индикатора прва два критеријума имају више вредности излазне променљиве, док је утицај вредности индикатора трећег критеријума приметан тек када су вредности индикатора прва два критеријума високе.

Табела 25. База правила за *фази* систем Просторне карактеристике објекта

Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала
3,3,3 3,3,2 3,3,1 3,2,3 3,2,2 3,2,1 2,3,3 2,3,2 2,3,1 2,2,3	3	2,2,2 2,2,1 3,1,3 3,1,2 3,1,1 1,3,3 1,3,2 1,3,1	2	2,1,3 2,1,2 2,1,1 1,2,3 1,2,2 1,2,1 1,1,3 1,1,2 1,1,1	1

У суштини, на просторне карактеристике објекта, са аспекта флексибилности у пројектовању у оквиру процеса пренамене, у највећој мери утиче спратна висина приземља или етаже на којој се планира рецепција са пријемним холем и висина објекта, с обзиром на то да било каква промена ових карактеристика захтева временски и финансијски изузетно захтевне интервенције. Преградни зидови представљају прилично променљиву карактеристику и, стога, немају велики утицај у контексту пренамене.

У табели 25 приказана је база правила овог *фази* система: могуће комбинације вредности индикатора дате су бројевима од 1 до 3, где је 1 најнижа вредност, а 3 највиша вредност индикатора. И овај *фази* систем обухвата три улазне променљиве од којих свака има три вредности, па је укупан број могућих комбинација 27. Са леве стране дате су комбинације вредности индикатора по категоријама, а са десне стране категорија излазне променљиве.



Слика 38. Графички приказ скупа могућих решења *фази* система Просторне карактеристике објекта

На слици 38 приказани су скупови могућих решења *фази* система кроз три дијаграма, од којих сваки приказује зависност вредности излазне променљиве од вредности улазне променљиве: а) утицај вредности индикатора критеријума који се односи на спратну висину приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем; б) утицај вредности индикатора критеријума који се односи на висину објекта, и в) утицај вредности индикатора критеријума који се односи на положај и врсту преградних зидова.

Крајњи резултат је опис просторних карактеристика пословног објекта у односу на могућности имплементације хотелске намене за сваку категорију (вредност излазне променљиве), чиме се сагледава степен потенцијалне флексибилности у пројектовању у оквиру процеса пренамене:

Просторне карактеристике омогућавају флексибилност у пројектовању (категија 3)

Уколико је објекат висине до 10m, налази се у категорији мање захтевних објеката према *Правилнику о класификацији објеката*. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у великој мери омогућавају флексибилност у пројектовању.

Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције (категија 2)

Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спуштеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према *Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара*. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у одређеној мери омогућавају флексибилност у пројектовању.

Просторне карактеристике не омогућавају флексибилност у пројектовању (категија 1)

Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спуштеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према *Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара*. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. Просторне карактеристике нису прилагођене просторним захтевима хотелске намене. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике

ономогућавају флексибилност у пројектовању и утичу на повећање трошкова неопходних интервенција.

5.3.3.4 Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

Након формирања три *фази* система који се односе на утицајне параметре, формира се нови *фази* систем који се односи на аспект који те утицајне параметре обухвата. Утицајни параметри са добијеним вредностима из претходно приказаних *фази* система, представљају улазне променљиве: *спољни омотач*, *капацитет објекта* и *просторне карактеристике објекта*. Свака од наведених улазних променљивих има по три лингвистичке вредности. Аспект *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом* представља излазну променљиву за овај систем и има три лингвистичке вредности. За све променљиве у оквиру система, задат је вредносни опсег од 1 до 10.⁵³ Најнижа вредност променљивих додељена је опсегу од 1 до 3.5, средња вредност променљивих додељена је опсегу од 3.5 до 7.5, а највиша вредност променљивих додељена је опсегу од 7.5 до 10.

Као функције припадности изабране су Гаусове криве.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на спољни омотач, од највише до најниже, су:

- могуће задржати спољни омотач уз мање интервенције;
- могуће задржати спољни омотач уз конструктивне интервенције, и
- није могуће задржати спољни омотач – потребно је уклањање и замена.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на капацитет објекта, од највише до најниже, су:

- капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта;
- капацитет објекта задовољава просторне потребе одређених врста и категорија хотелског објекта, и
- капацитет објекта не задовољава просторне потребе хотелског објекта.

Вредности индикаторске скале улазне променљиве која се односи на просторне карактеристике објекта, од највише до најниже, су:

- просторне карактеристике омогућавају флексибилност у пројектовању;
- просторне карактеристике омогућавају неки степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције, и
- просторне карактеристике не омогућавају флексибилност у пројектовању.

Вредности индикаторске скале излазне променљиве – *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом*, од највише до најниже, су:

- пословни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом;
- пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције, и
- пословни објекат није просторно компатибилан са хотелском наменом.

Сви утицајни параметри имају највиши приоритет 3 у односу на аспект. Најнижа вредност индикатора утицајног параметра који се односи на капацитет објекта има елиминаторни

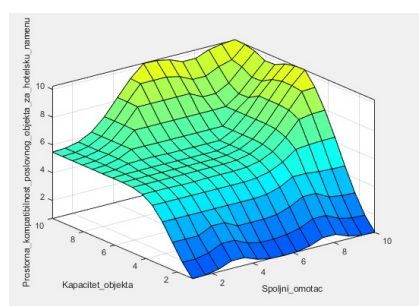
⁵³ У оквиру завршних подешавања програма, могућа је промена вредносног опсега у *фази* (енг. *fuzzy*) системима који се односе на критеријуме, чиме се не мења начин вредновања.

карактер, јер све комбинације изабраних вредности индикатора које припадају најнижој категорији (најнижа вредност утицајног параметра) обухватају најнижу вредност индикатора критеријума *оствариви број смештајних јединица*, који је елиминаторног карактера⁵⁴.

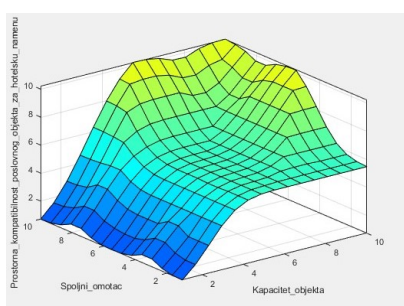
Приликом формирања базе правила, додељени приоритети имају утицаја на сличан начин, као и у фази систему утицајног параметра *Капацитет објекта*: комбинације вредности индикатора улазних променљивих које садрже најнижу вредност индикатора друге улазне променљиве (утицајног параметра *Капацитет објекта*) имају најнижу вредност излазне променљиве (аспекта), без обзира на вредности индикатора прве и треће улазне променљиве. Уколико је вредност друге улазне променљиве средња или висока, више вредности прве и треће улазне променљиве утичу на више вредности излазне променљиве. Практично, на просторну компатибилност пословног објекта за хотелску намену утичу сва три утицајна параметра тако да њихове најниже вредности могу узроковати финансијски и временски веома захтевне интервенције, па ће потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат бити мали. Ипак, недовољан капацитет објекта онемогућава имплементацију хотелског објекта и стога има највећи значај.

Табела 26. База правила за фази систем Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

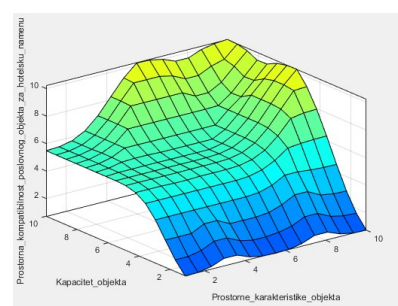
Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала	Комбинације вредности индикатора које сугеришу одређени потенцијал	Категорија потенцијала
3,3,3 3,3,2 3,2,3 2,3,3 3,3,1 1,3,3 3,2,2 2,2,3 2,3,2	3	2,2,2 2,2,1 1,2,3 1,3,2 2,3,1 2,2,1 1,2,2 1,3,1 1,2,1	2	3,1,3 3,1,2 2,1,3 3,1,1 1,1,3 2,1,2 2,1,1 1,1,2 1,1,1	1



а)



б)



в)

Слика 39. Графички приказ скупа могућих решења фази система Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

У табели 26 приказана је база правила овог фази система: могуће комбинације вредности индикатора дате су бројевима од 1 до 3, где је 1 најнижа вредност, а 3 највиша вредност индикатора. И овај фази систем обухвата три улазне променљиве од којих свака има три

⁵⁴ Објашњено у потпоглављу 5.1: Правилник о условима и начину обављања угоститељске делатности, начину пружања угоститељских услуга, разврставању угоститељских објеката и минимално техничким условима за уређење и опремање угоститељских објеката. Службени гласник РС, 48/2012, 58/2016.

вредности, па је укупан број могућих комбинација 27. Са леве стране дате су комбинације вредности индикатора по категоријама, а са десне стране категорија излазне променљиве.

На слици 39 приказани су скупови могућих решења *фази* система кроз три дијаграма, од којих сваки приказује зависност вредности излазне променљиве од вредности улазне променљиве: а) утицај вредности индикатора утицајног параметра који се односи на спољни омотач; б) утицај вредности индикатора утицајног параметра који се односи на капацитет објекта, и в) утицај вредности индикатора утицајног параметра који се односи на просторне карактеристике објекта.

Крајњи резултат је опис просторне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом у односу на могућности имплементације хотелске намене за сваку категорију (вредност излазне променљиве:

Пословни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом

(категорија 3)

Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције

(категорија 2)

Постоји могућност постизања релативно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Пословни објекат није просторно компатибилан са хотелском наменом

(категорија 1)

Капацитет објекта је недовољан за имплементацију било које врсте хотелског објекта.

Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.

На овај начин добијене су излазне вредности аспекта *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом* које представљају улазне вредности за израчунавање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат. Излазне вредности осталих аспеката добијају се на исти начин.

5.3.4 Преглед могућих вредности индикатора свих утицајних параметара

Дат је преглед могућих вредности индикатора свих утицајних параметара:

Тржиште и финансијски аспект

- *Инвестиције*

Добра инвестиција

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је у распону од исплативе до веома исплативе.

Умерено добра инвестиција

(категорија 2)

Уколико су аквизицијски трошкови високи, потребно је проверити потенцијалну оствариву добит у периоду експлоатације хотелске намене. У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је умерено исплатива.

Лоша инвестиција

(категорија 1)

У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је потенцијално неисплатива.

Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.

- *Оправданост хотелске намене*

Избор намене оправдан

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.

Изабрана намена није више оправдана у односу на остале намене

(категорија 2)

Уколико се објекат не налази у самом центру града, потребно је размотрити потенцијални оствариви профит и вредност квадратног метра у контексту исплативости потребних улагања. У односу на изабране вредности индикатора, очекиван је умерени профит, а могућа вредност квадратног метра хотелског објекта на локацији није већа у односу на остале намене на истој локацији.

Избор намене није оправдан

(категорија 1)

Уколико се објекат налази ван градског центра, потребно је размотрити потенцијални оствариви профит и вредност квадратног метра у контексту исплативости потребних улагања. У односу на изабране вредности индикатора, није очекивано остваривање већег профита у периоду експлоатације, нити велика вредност квадратног метра пренамењеног објекта. Преиспитати избор нове намене.

Регулаторни аспект

- *Улазни подаци*

Улазни подаци иду у прилог пренамени

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог пренамени.

Улазни подаци могу успорити процес пренамене

(категорија 2)

Уколико постоји неусклађеност са актуелним урбанистичким плановима, а имплементација потребних измена захтева дужи временски период, потребно је размотрити утицај на укупни процес пренамене. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност да улазни подаци успоре процес пренамене.

Улазни подаци могу онемогућити пренамену

(категорија 1)

У односу на изабране вредности индикатора може се закључити да не постоји могућност пренамене. **Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.**

- *Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите*

Могуће, уз мање интервенције

(категорија 3)

Уколико нема могућности за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити промену оператора. У односу на изабране вредности индикатора, могуће је спровести све потребне грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите.

Могуће, уз веће интервенције

(категорија 2)

Уколико не постоји могућност отварања новог излаза, усклађивање пренамењеног објекта са актуелним прописима противпожарне заштите је отежано и потребно је разматрати друга решења. Уколико није могуће имплементирати додатне захтеве изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити другог оператора. У односу на изабране вредности индикатора, могуће је спровести у одређеној мери потребне грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите.

Делимично могуће, уз веће интервенције

(категорија 1)

Уколико су потребне веће интервенције на конструкцији објекта како би се постојеће степениште ускладило са актуелним прописима противпожарне заштите и/или додало ново, потребно је размотрити неопходна улагања. Уколико не постоји могућност отварања новог излаза, усклађивање пренамењеног објекта са актуелним прописима противпожарне заштите је отежано и потребно је разматрати друга решења. Уколико није могуће имплементирати додатне захтеве изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити другог оператора. У односу на изабране вредности индикатора, спровођење потребних грађевинских интервенција већег обима због противпожарне заштите је отежано и иницира велике финансијске издатке.

- *Противпожарна заштита*

Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери

(категорија 3)

Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број људи који треба да се евакуише, узети у обзир додатне трошкове и временски период који је потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, важећи прописи противпожарне заштите задовољени су у великој мери.

Могуће задовољити важеће прописе противпожарне заштите уз интервенције

(категорија 2)

Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број људи који треба да се евакуише, узети у обзир додатне трошкове и временски период који је потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, потребне су интервенције како би се задовољили прописи противпожарне заштите.

Није могуће задовољити важеће прописе противпожарне заштите

(категорија 1)

У односу на изабране вредности индикатора може се закључити да није могуће задовољити важеће прописе противпожарне заштите. **Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.**

Адекватност локације за хотелску намену

- *Инфраструктурна повезаност*

Добро развијена инфраструктурна повезаност

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.

Умерено развијена инфраструктурна повезаност

(категорија 2)

Уколико се места сусрета не налазе у релативној близини објекта, размотрити услугу организованог превоза до познатих тргова и паркова. Удаљеност објекта од главних саобраћајница је већини туриста значајна само при доласку и одласку. У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је умерено развијена.

Недовољно развијена инфраструктурна повезаност

(категорија 1)

Уколико се стајалишта јавног градског превоза не налазе у близини предметног објекта, потребно је размотрити услугу организованог превоза до градских чворишта, као и у случају удаљених места сусрета. Удаљеност објекта од главних саобраћајница је већини туриста значајна само при доласку и одласку. У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност је недовољно развијена.

- *Објекат у изграђеној средини_живо суседство*

У окружењу доминира више компатибилних намена

(категорија 3)

Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји велика могућност живог суседства.

У окружењу умерена разноврсност намена

(категорија 2)

Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани

превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји умерена могућност живог суседства.

У окружењу доминира једна намена

(категорија 1)

Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји мала могућност живог суседства.

- *Различите врсте садржаја*

Различити садржаји су у близини објекта

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.

Различити садржаји су умерено удаљени од објекта

(категорија 2)

Уколико је удаљеност од комерцијаних објеката велика, потребно је размотрити имплементацију оваквих садржаја у оквиру хотела. Уколико је удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће велика, потребно је размотрити разноврсност понуде хотела у овој области. У односу на изабране вредности индикатора, у релативној близини хотелског објекта налази се одређени број садржаја.

Различити садржаји су удаљени од објекта

(категорија 1)

Уколико је удаљеност од комерцијаних објеката велика, размотрити имплементацију оваквих садржаја у оквиру хотела. Уколико је удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће велика, размотрити разноврсност понуде хотела у овој области. У односу на изабране вредности индикатора, у релативној близини хотелског објекта налази се мали број садржаја. Размотрити повезаност хотелског објекта са деловима града у оквиру којих се налази велики број комерцијалних и угоститељских објеката где се служе храна и пиће и организовани превоз, као додатну услугу хотела.

Постојеће стање објекта

- *Функционално стање објекта*

Добро функционално стање објекта

(категорија 3)

Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је добро.

Функционално стање објекта задовољавајуће

(категорија 2)

Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објекту, постоји велика вероватноћа да је функционалност објекта прилично нарушена.

Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је задовољавајуће.

Функционално стање објекта незадовољавајуће

(категорија 1)

Уколико је период некоришћења објекта у складу са предвиђеном наменом дужи од 10 година, врло је вероватно да је објекат у лошем стању. Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објекту, постоји велика вероватноћа да је функционалност објекта прилично нарушена. Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је незадовољавајуће.

- *Потенцијал за адаптацију*

Висок потенцијал за адаптацију

(категорија 3)

Уколико је додавање инсталационих канала могуће остварити само уз савремена техничка решења, узети у обзир додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, објекат има висок потенцијал за адаптацију.

Умерен потенцијал за адаптацију

(категорија 2)

Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је додавање инсталационих канала могуће остварити само уз савремена техничка решења, узети у обзир додатне трошкове. Уколико додавање неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова) захтева веће интервенције, узети у обзир додатне трошкове и временски период потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, објекат има умерен потенцијал за адаптацију.

Низак потенцијал за адаптацију

(категорија 1)

У односу на изабране вредности индикатора може се закључити да не постоји могућност прилагођавања спратне висине и растера објекта хотелској намени.

Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.

- *Бонитет постојећег објекта*

Добар бонитет постојећег објекта

(категорија 3)

У односу на изабране вредности индикатора, бонитет постојећег објекта је добар.

Средњи бонитет постојећег објекта

(категорија 2)

Уколико је издржљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене недовољно добра, треба размотрити трошкове набавке и замене. Уколико је објекат уграђен са три стране, потребно је размотрити унутрашњи распоред просторија и њихових намена, узимајући у обзир позицију отвора (прозора и улаза). У односу на изабране вредности индикатора, очекује се средњи бонитет објекта.

Лош бонитет постојећег објекта

(категорија 1)

Уколико је издржљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене недовољно добра, потребно је размотрити трошкове набавке и замене. Уколико је објекат уграђен са три стране, треба размотрити унутрашњи распоред просторија и њихових намена, узимајући у обзир позицију отвора (prozора и улаза). У односу на изабране вредности индикатора, очекује се лош бонитет постојећег објекта. Размотрити вредност непредвиђених трошкова и унутрашњу организацију у оквиру пројектантског решења.

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

- *Спољни омотач*

Могуће задржати спољни омотач уз мање интервенције

(категорија 3)

Уколико је потребан већи степен интервенција на кровном покривачу, треба размотрити додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се умерени трошкови интервенција на спољном омотачу.

Могуће задржати спољни омотач уз конструктивне интервенције

(категорија 2)

Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се високи трошкови интервенција на спољном омотачу.

Није могуће задржати спољни омотач – потребно уклањање и замена

(категорија 1)

Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекивани профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. Потребне интервенције подразумевају потпуну замену већег дела спољног омотача. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се изузетно високи трошкови интервенција на спољном омотачу.

- *Капацитет објекта*

Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта

(категорија 3)

Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Ипак, могуће је имплементирати све врсте хотелских објеката, са различитим бројем додатних садржаја и услуга, а постоји велика могућност за остваривање високе категорије.

Капацитет објекта задовољава просторне потребе одређених врста и категорија хотелског објекта

(категирија 2)

Уколико се налази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Уколико није могуће имплементирати кухињу, треба размотрити на који начин ће бити решено питање исхране у хотелском објекту. Могуће је имплементирати гарни или апарт хотел, а могућност услужног прања не постоји. Остваривање високе категорије је условљено и другим факторима, који нису повезани са просторним карактеристикама.

Капацитет објекта не задовољава просторне потребе хотелског објекта

(категирија 1)

Није могуће имплементирати ниједну врсту хотела. **Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.**

- *Просторне карактеристике објекта*

Просторне карактеристике омогућавају флексибилност у пројектовању

(категирија 3)

Уколико је објекат висине до 10m, налази се у категорији мање захтевних објеката према *Правилнику о класификацији објеката*. Уколико је положај преградних зидова хелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у великој мери омогућавају флексибилност у пројектовању.

Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције

(категирија 2)

Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спуштеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према *Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара*. Уколико је положај преградних зидова хелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у одређеној мери омогућавају флексибилност у пројектовању.

Просторне карактеристике не омогућавају флексибилност у пројектовању

(категирија 1)

Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спуштеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према *Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара*. Уколико је положај преградних зидова хелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. Просторне карактеристике нису прилагођене просторним захтевима хотелске намене. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике онемогућавају флексибилност у пројектовању и утичу на повећање трошкова неопходних интервенција.

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

- *Просторне потребе хотелских објеката*

Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката

(категорија 3)

Уколико нема могућности вертикалне и хоризонталне доградње, потенцијално проширење капацитета објекта је ограничено. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката је могуће остварити у великој мери.

Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката уз интервенције

(категорија 2)

Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да ниједан познати ланац хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Потребно је размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји могућност уградње нових лифтова, могуће је да ће то утицати на категорију хотелског објекта. Размотрити очекивану категорију хотела и профит у периоду експлоатације у тим условима. Уколико не постоји могућност вертикалне и хоризонталне доградње, могућност проширења капацитета објекта је ограничена. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката могу бити остварене у некој мери уз интервенције и додатне трошкове.

Није могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката

(категорија 1)

Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да ниједан познати ланац хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји могућност уградње нових лифтова, могуће је да ће то утицати на категорију хотелског објекта. Размотрити очекивану категорију хотела и профит у периоду експлоатације у тим условима. Уколико не постоји могућност вертикалне и хоризонталне доградње, могућност проширења капацитета објекта је ограничена. У односу на изабране вредности индикатора, већину просторних потреба хотелског објекта није могуће остварити.

- *Просторне потребе за инсталационе системе*

Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе

(категорија 3)

Уколико не постоји могућност додавања техничке етаже, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, могуће је остварити већину просторних потреба за инсталационе системе.

Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције

(категорија 2)

Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етаже, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, већина просторних потреба за инсталационе системе је остварива, али уз интервенције.

Није могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе (категорија 1)

Уколико не постоји могућност уградње хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система, потребно је предвидети друга решења. Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етаже, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, већину просторних потреба за инсталационе системе није могуће остварити.

- *Доступност*

Добра доступност

(категорија 3)

Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора, доступност у предметном објекту је добра.

Остварива доступност уз интервенције

(категорија 2)

Уколико нема могућности за додавање приступних рампи, приступ хотелском објекту колицима је озбиљно нарушен. Треба размотрити могућност монтирања привремених приступних рампи. Уколико није могуће отварање нових улаза, одређене активности у хотелу које подразумевају посебан улаз (рецимо, одвојен економски улаз) биће спроведене на начин који може негативно утицати на квалитет боравка потенцијалних туриста у хотелском објекту. Потребно је размотрити друга решења. Уколико није предвиђен простор за паркирање у оквиру хотела, предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора, доступност је остварива уз интервенције и додатне трошкове.

Лоша доступност

(категорија 1)

Уколико нема могућности за додавање приступних рампи, приступ хотелском објекту колицима је озбиљно нарушен. Треба размотрити могућност монтирања привремених приступних рампи. Уколико није могуће отварање нових улаза, одређене активности у хотелу које подразумевају посебан улаз (рецимо, одвојен економски улаз) биће спроведене на начин који може негативно утицати на квалитет боравка потенцијалних туриста у хотелском објекту. Потребно је размотрити друга решења. Уколико није предвиђен простор за паркирање у оквиру хотела, предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). Потребна су велика улагања како би се постигла функционалност хотелског објекта. У односу на изабране вредности индикатора, доступност у предметном објекту је лоша.

Енергетска одрживост

- *Енергетска својства постојећег објекта*

Повољна енергетска својства

(категорија 3)

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не

постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат може имати повољна енергетска својства уз мање интервенције.

Умерено повољна енергетска својства
(категорија 2)

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат може имати умерено повољна енергетска својства уз веће интервенције и додатна финансијска улагања.

Неповољна енергетска својства
(категорија 1)

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат има неповољна енергетска својства.

- *Могућност додавања одрживих енергетских система*

Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције
(категорија 3)

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност додавања најмање два одржива енергетска система уз интервенције.

Постоји могућност додавања одрживих енергетских система уз веће интервенције
(категорија 2)

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи и/или других одрживих енергетских система, трошкови режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност додавања најмање једног одрживог енергетског система уз интервенције.

Не постоји могућност додавања одрживих енергетских система
(категорија 1)

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи и/или других одрживих енергетских система, трошкови Режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, могућности додавања одрживих енергетских система су изузетно ограничене.

5.3.5 Израчунавање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат представља финални резултат креираног вишекритеријумског модела, којим се разматра више аспеката једног пословног објекта. Улазне променљиве представљају добијене вредности седам аспеката: *Тржиште и финансијски аспект, Регулаторни аспект, Адекватност локације за хотелску намену, Постојеће стање, Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском*

наменом прост, Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом и Енергетска одрживост, и додељених приоритета којима је исказан процењени утицај на потенцијал пренамене пословног објекта (табела 27). Формиран је фази систем за израчунавање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат.

Табела 27: Приказ вредности седам аспеката вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Аспект и приоритет	Вредности и категорија
<p><i>Тржиште и финансијски аспект</i></p> <p>2*</p>	<p>Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија (категорија 3) У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајн профит у периоду експлоатације.</p> <p>Потенцијално умерено исплативо са аспекта тржишта и финансија (категорија 2) У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да избор хотелске намене није изразито оправдан, очекује се умерени профит у периоду експлоатације.</p> <p>Потенцијално неисплативо са аспекта тржишта и финансија (категорија 1) У односу на улагања, овај пројекат пренамене представља потенцијално лошу инвестицију. Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.</p>
<p><i>Регулаторни аспект</i></p> <p>2*</p>	<p>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени (категорија 3) Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције.</p> <p>Утицајни параметри регулаторног аспекта могу потенцијално успорити процес пренамене (категорија 2) Улазни подаци могу успорити процес пренамене. Постоји могућност усклађивања пренамењеног објекта са актуелним прописима противпожарне заштите, уз грађевинске интервенције већег обима.</p> <p>Утицајни параметри регулаторног аспекта могу потенцијално онемогућити пренамену (категорија 1) Улазни подаци и/или немогућност имплементације актуелних прописа противпожарне заштите онемогућавају пренамену. Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.</p>
<p><i>Адекватност локације за хотелску намену</i></p> <p>3</p>	<p>Локација је погодна за хотелску намену (категорија 3) Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.</p> <p>Локација је у некој мери погодна за хотелску намену (категорија 2) Постоји могућност постизања релативно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.</p> <p>Локација није погодна за хотелску намену (категорија 1) У окружењу објекта доминира једна намена, а различити садржаји су удаљени. Локација објекта не одговара потребама хотелске намене.</p>

Аспект и приоритет	Вредности и категорија
<p><i>Постојеће стање</i></p> <p>3*</p>	<p>Добро постојеће стање (категија 3) Функционално стање објекта задовољавајуће или добро, а препознат је и умерен до висок потенцијал за адаптацију. Чак и у случајевима лошијег бонитета објекта, постојеће стање у целини представља добру полазну основу за имплементацију пројекта пренамене.</p> <p>Средње постојеће стање (категија 2) Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок потенцијал за адаптацију, постојеће стање у целини омогућава имплементацију пројекта пренамене.</p> <p>Лоше постојеће стање (категија 1) Посматрани објекат има низак потенцијал за адаптацију. Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.</p>
<p><i>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</i></p> <p>3*</p>	<p>Пословни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом (категија 3) Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.</p> <p>Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције (категија 2) Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.</p> <p>Пословни објекат није просторно компатибилан са хотелском наменом (категија 1) Капацитет објекта је недовољан за имплементацију било које врсте хотелског објекта. Препоручује се одустајање од пројекта имплементације хотелске намене.</p>
<p><i>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</i></p> <p>3</p>	<p>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом (категија 3) Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.</p> <p>Пословни објекат може бити функционално компатибилан са хотелском наменом уз интервенције (категија 2) Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг квалитета уз интервенције којима би се побољшала функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом.</p> <p>Пословни објекат није функционално компатибилан са хотелском наменом (категија 1) Просторне потребе хотелских објеката и инсталационих система није могуће остварити или су неопходне интервенције. Доступност објекта је лоша, а свако значајније побољшање иницира веће интервенције. Пословни објекат има низак степен функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.</p>
<p><i>Енергетска одрживост</i></p> <p>1</p>	<p>Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције (категија 3) Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.</p>

Аспект и приоритет	Вредности и категорија
	<p>Потенцијално умерена енергетска својства објекта уз веће интервенције (категија 2) Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз интервенције и одређена финансијска улагања.</p> <p>Потенцијално неповољна енергетска својства објекта (категија 1) Већина сагледаних утицајних параметара није остварива или захтева велике интервенције, уз већа финансијска улагања.</p>

Свака од наведених улазних променљивих има по три лингвистичке вредности. *Потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат* представља излазну променљиву за овај систем и има пет лингвистичких вредности које се односе на потенцијалне категорије потенцијала за пренамену. За све променљиве у оквиру система, задат је вредносни опсег од 1 до 10. Најнижа вредност улазних променљивих додељена је опсегу од 1 до 3.5, средња вредност променљивих додељена је опсегу од 3.5 до 7.5, а највиша вредност променљивих додељена је опсегу од 7.5 до 10.

Када је реч о излазној променљивој, задати вредносни опсег је подељен другачије: најнижа вредност додељена је опсегу од 0 до 2, следећа вредност додељена је опсегу од 2 до 4, средња вредност додељена је опсегу од 4 до 6, виша вредност додељена је опсегу од 6 до 8 и највиша вредност додељена је опсегу од 8 до 10.

Као функције припадности изабране су Гаусове криве.

Вредности улазних променљивих представљају, заправо, вредности аспеката – излазних променљивих из *фази* система претходног нивоа и дате су у табели 27.

Аспекти који се односе на адекватност локације за хотелску намену, постојеће стање објекта и просторну и функционалну компатибилност пословног објекта за хотелску намену имају највиши приоритет 3, аспекта који се односе на тржиште и финансијски аспект и регулаторни аспект додељен је приоритет 2, а аспекту који се односи на енергетску одрживост приоритет 1. Иако се база правила формира у односу на додељене приоритете, у овом случају је неопходно узети у обзир елиминаторни карактер који имају следећи аспекти (услед елиминаторног карактера њихових утицајних параметара и критеријума): *Тржиште и финансијски аспект, Регулаторни аспект, Постојеће стање и Просторна компатибилност објекта са хотелском наменом*. Иако немају сви наведени аспекти највиши приоритет, у случајевима када бар један од ових аспеката има најнижу вредност индикатора, потенцијал пренамене објекта биће оцењен као веома низак и биће препоручено одустајање од пренамене. У оквиру осталих категорија, правила су распоређена у односу на додељене приоритете.

Крајњи резултат јесу категорије које се додељују разматраним пословним објектима у односу на потенцијал пренамене у хотелски објекат.

Табела 28: Категорије потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Вредност категорије	Опис
5	Веома висок потенцијал пренамене Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је веома висок. Може се реализовати хотелски објекат изузетног квалитета, који би могао остварити велики профит у периоду експлоатације.

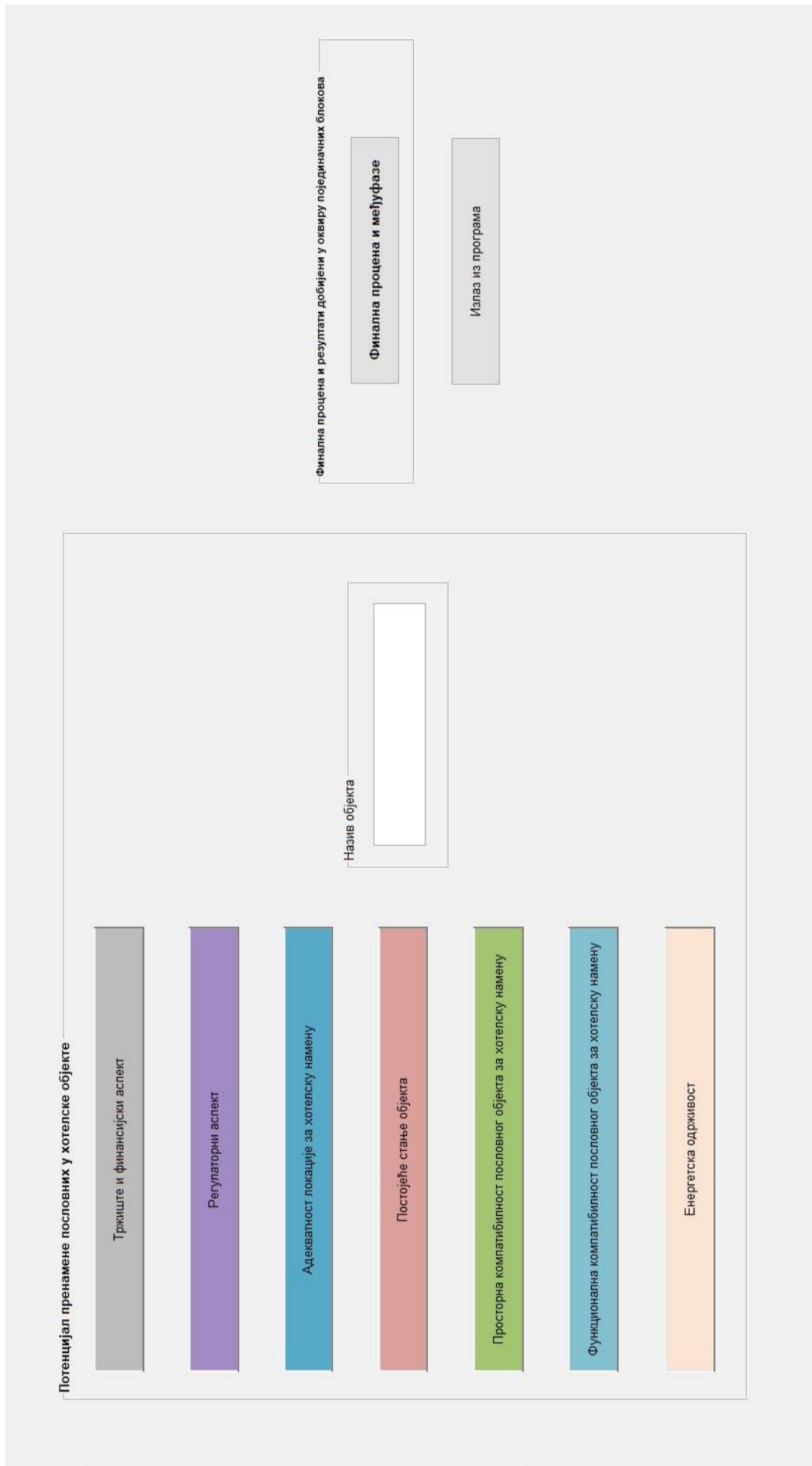
Вредност категорије	Опис
4	Висок потенцијал пренамене Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је висок. Може се реализовати хотелски објекат доброг квалитета, који би могао остварити значајан профит у периоду експлоатације.
3	Умерен потенцијал пренамене У односу на већину сагледаних аспеката, потенцијал за пренамену у хотелски објекат је умерен. Процес имплементације хотелске намене може бити успорен потребним регулаторним процедурама и/или може иницирати различите степене грађевинских интервенција и/или веће финансијске издатке. Могућа је реализација хотелског објекта задовољавајућег квалитета, који би могао остварити одређени профит у периоду експлоатације.
2	Низак потенцијал пренамене Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је низак. Могући проблеми могу се односити на неадекватност локације за хотелску намену и/или недовољан степен функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом. Имплементација хотелске намене је могућа, уз низ финансијски и временски захтевних грађевинских интервенција и ризик у погледу могућности остваривања профита у периоду експлоатације.
1	Веома низак потенцијал пренамене Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је веома низак. Могући проблеми могу се односити на финансијски и/или регулаторни аспект (неисплативост инвестиције или немогућност пренамене услед конзерваторских услова) и/или на постојеће стање објекта и/или његове просторне карактеристике (недовољан капацитет објекта за потребе хотела или некомпатибилне конструктивне карактеристике у односу на хотелски објекат). Препоручује се одустајање од пренамене.

Фази системи утицајних параметара, аспеката и *фази* систем за израчунавање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат повезани су у програму *Matlab*. На овај начин омогућено је да се на основу унетих вредности на индикаторским скалама добијају вредности потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат.

5.4 Начин употребе вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте

На основу елемената вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат који представљају резултат приказаног истраживања, креиран је софтвер, као корисничка форма модела. До финалног резултата долази се у три корака:

1. На екрану је дато седам поља са називима аспеката и поље за уписивање назива објекта чији се потенцијал пренамене у хотелски објекат разматра (слика 40). Постоји могућност прегледа резултата по фазама и дугме за излаз из програма. Први корак јесте избор аспекта који ће се разматрати кликом на поље са именом аспекта. Редослед обраде аспеката нема утицаја на финални резултат;



Слика 40. Насловна страна

2. На екрану су две или три графички издвојене потцелине (у зависности од броја утицајних параметара у оквиру аспекта) у оквиру којих се налазе по три или четири критеријума са понуђеним вредностима на индикаторским скалама (слика 41). Одабир одговарајуће вредности индикатора критеријума врши се означавањем празног квадратног поља. Након изабране једне вредности за сваки критеријум у оквиру свих утицајних параметара, кликом на дугме „покрени“ иницира се обрада унетих података и у пољу испод графички издвојених потцелина, са називом утицајних параметара исписују се први нивои резултата – стање пословног објекта који се разматра у области сваког утицајног параметра и други ниво резултата – стање пословног објекта који се разматра у области аспекта. Овај поступак се понавља на исти начин за све аспекте;
3. Након добијених резултата за све аспекте, приступа се формирању финалног резултата – потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат (слика 42). Поред финалног резултата, завршни приказ садржи резултате свих седам аспеката.

Инфраструктурна повезаност	Објект у изграђеној средини - живо суседство	Различите врсте садржаја
<p>Доступност јавним превозом (зубус, пролејбус, трамвај, такси станице)</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута хода</p>	<p>Позиција објекта у граду</p> <p><input type="checkbox"/> Ужи центар града</p> <p><input type="checkbox"/> Широ центар града</p> <p><input type="checkbox"/> Стабена (приградска) насеља</p>	<p>Удаљеност од комерцијалних објеката</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута хода</p>
<p>Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута хода</p>	<p>Различитост садржаја у непосредном окружењу</p> <p><input type="checkbox"/> Непосредна близина објекта различитих намена (комерц. уост. - трг., стамб....)</p> <p><input type="checkbox"/> Доминантно монофункционална целина - стабена четврт</p> <p><input type="checkbox"/> Доминантно монофункционална целина - постољана четврт</p>	<p>Удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута хода</p>
<p>Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута вожње</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута вожње</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута вожње</p>	<p>Удаљеност од већег броја туристичких атракција</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута хода</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута хода</p>	<p>Удаљеност од админ. објеката (бане) и објеката здрав. заштите (амбуланте, болнице)</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 минута вожње</p> <p><input type="checkbox"/> 10 - 20 минута вожње</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 20 минута вожње</p>
<p>Инфраструктурна повезаност</p>	<p>Објект у изграђеној средини - живо суседство</p>	<p>Различите врсте садржаја</p>
<p>АДЕКВАТНОСТ ЛОКАЦИЈЕ ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ</p>		
<p>Покрени</p>		<p>Затвори</p>

Слика 41. Избор вредности критеријума на индикаторским скалама у оквиру утицајних параметара и међурезултати

Назив објекта

Прикажи резултате

Затвори

Резултати међуфазе

Тржиште и финансијски аспект

Регулаторни аспект

Адекватност локације за хотелску намену

Постојеће стање

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Енергетска одрживост

ФИНАЛНА ПРОЦЕНА ОБЈЕКТА

Слика 42. Финални резултат – потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат

5.5 Закључак

Нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат омогућава сагледавање проблема са различитих аспеката у раној *фази* процеса пројектовања, што може допринети успешној имплементацији хотелске намене и указати на могућности и недостатке предметног пословног објекта. Анализирани су делови овог модела: сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора, методе вредновања и начин употребе модела.

Сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора обухвата седам аспеката који се разматрају у контексту потенцијала пренамене: *тржиште и финансије, регулаторни аспект, адекватност локације за хотелску намену, постојеће стање објекта, просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом, функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом и енергетска одрживост*. Сваки од аспеката детаљније је развијен кроз утицајне параметре и критеријуме. Додељени су приоритети у односу на утицај који сваки елемент (критеријум, утицајни параметар, аспект) има на ниво изнад: критеријум у односу на утицајни параметар, утицајни параметар у односу на аспект, аспект у односу на потенцијал пренамене.

Изабрани начин вредновања заснива се на *фази* логици која је релативно блиска људском начину размишљања. За разлику од класичне логике где се разматра да ли неки елемент поседује или не поседује одређену карактеристику, у оквиру *фази* логике разматра се степен присутности те карактеристике. На тај начин формирају се скупови елемената чије су особине сличне, а не исте, што одговара потреби модела и разврставању пословних објеката у категорије различитих потенцијала. Потребно је узети у обзир чињеницу да пословни објекти који се налазе у истој категорији немају исте вредности критеријума на индикаторској скали, већ је категорија осмишљена тако да обухвата различите комбинације могућих одговора које, у целини, на различите начине, чине исти потенцијал. Приказан је начин вредновања једног аспекта од *фази* система утицајног параметра до *фази* система којим се израчунава потенцијал пренамене. Цео систем функционише као три нивоа повезаних *фази* система: *фази* систем утицајног параметра, *фази* систем аспекта и *фази* систем за израчунавање потенцијала пренамене. Међурезултати представљају једну од предности овакве структуре јер детаљније разматрају ниже нивое система. Излазне вредности *фази* система нижег нивоа представљају улазне вредности *фази* система вишег нивоа. Дате су излазне вредности свих утицајних параметара и аспеката. Финални резултат је текстуални и представља препоруке.

Корисничка форма новог вишекритеријумског модела за вредновање пренамене је програм чија је примена објашњена. Заснива се на избору једне од три понуђене вредности на индикаторским скалама. На основу комбинације ових вредности добијају се међурезултати кроз које се пренамена предметног објекта разматра кроз утицајне параметре и аспекте, а затим и финални резултат који представља потенцијал пренамене предметног пословног објекта у објекат хотела.

6. ИСПИТИВАЊЕ МОДЕЛА И ДИСКУСИЈА

Формирани вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат тестиран је на примерима пословних објеката који су већ пренамењени, а налазе се на изабраном просторном полигону – у некој од централних просторно културно-историјских целина у Београду.

У оквиру дискусије, разматрани су добијени резултати, као и предности и недостаци анализираних примера и модела, у циљу доношења закључака о потенцијалима пренамене пословних објеката који су сличних просторних и функционалних (али и других) карактеристика.

6.1 Испитивање модела на примерима пренамењених пословних објеката на изабраном просторном полигону

Као примери за испитивање новог вишекритеријумског модела изабрани су следећи објекти: хотел *Courtyard by Marriot Belgrade City Center*, хотел *Индиго Београд* и хотел *Lumiere*. Наведени објекти представљају резултате пренамене пословних објеката и веома добро функционишу у својој новој намени у савременом тренутку.

6.1.1 Хотел Courtyard by Marriot Belgrade City Center

Хотел *Courtyard by Marriot Belgrade City Center*, у улици Васе Чарапића 2-4, категорисан као хотел са четири звездице, смештен је у некадашњем пословном објекту предузећа „Југодрво“ (слика 43). Објекат је део просторно културно-историјске целине „Историјско језгро Београда у Београду“ која има статус културног добра. Пренамена пословног у хотелски објекат спроведена је у оквиру пројекта реконструкције, доградње и адаптације. Налази се у најужем градском језгру (на углу улице Васе Чарапића и Доситејевој), у непосредној близини централне градске пешачке зоне (Кнез Миахилове улице), као и бројних значајнијих културно-историјских споменика. Објекат је повезан са осталим деловима града различитим врстама јавног градског саобраћаја, а стајалишта се налазе недалеко од објекта. Паркирање је предвиђено у оквиру хотелске гараже. Објекат је прикључен на градске инфраструктурне мреже (Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012).



Слика 43. Хотел *Courtyard by Marriot Belgrade City Center* (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене (извор: “Marriot Courtyard”))

У оквиру процеса пренамене објекта задржана је готово сва челична конструкција. Услед промена у обликовању објекта, фасаде и функционалне организације, део конструкције је демонтиран, па је делимично додата и нова. Степеништа и лифтови у новом објекту у целости су од армираног бетона, а у односу на затечено стање, промењен је њихов положај и геометрија, у складу са потребама хотелске намене и противпожарних услова. Главна фасада

је у целости демонтирана и замењена новом. Нова фасада је структурална (структурална зид завеса делом покривена декоративном мрежом), као и затечена, и представља комбинацију стакла и алуминијума, али својом геометријом у потпуности мења визуелни идентитет објекта. Дворишна фасада је далеко једноставније обраде (Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012).

Када је реч о функционалној организацији хотела, рецепција са пријемним холлом и лобијем налази се на првом спрату, као и кухиња, ресторан, бар, кафе, конференцијска сала, тоалет за посетиоце и салон са терасом. На другом спрату су канцеларије хотелске управе и смештајне јединице. На осталим спратовима се налазе смештајне јединице. Укупан број смештајних јединица износи 114 (Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012).

У циљу вредновања потенцијала пренамене који је имао некадашњи пословни објекат предузећа „Југодрво“, анализиран је пројекат постојећег стања и новопроектковано стање, према критеријумима новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат. Резултати тестирања приказани су и коментарисани по аспектима, а процена потенцијала пренамене овог некадашњег пословног објекта у хотелски у целини приказана је у табели 36.

Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Courtyard by Marriot Belgrade City Center” у Београду приказано је као ПРИЛОГ 2.

Тржиште и финансијски аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 29 дати су резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „Југодрво“.

Табела 29: Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Инвестиције:</p> <p><i>Добра инвестиција</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је у распону од исплативе до веома исплативе.</p>	<p>Тржиште и финансијски аспект:</p> <p><i>Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајн профит у периоду експлоатације.</p>
<p>Оправданост хотелске намене:</p> <p><i>Избор намене оправдан</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.</p>	

б) Објашњење:

У погледу улагања, ова пренамена процењена је као добра инвестиција. Аквизицијски трошкови су релативно ниски, а трошкови потребних грађевинских интервенција умерени. С обзиром на то да је пренамена изведена у оквиру пројекта реконструкције, доградње и адаптације, у оквиру потребних улагања су административни трошкови који се односе на доградњу и реконструкцију. У сваком случају, административни трошкови немају значајног удела у укупним инвестицијама за овакве пројекте.

С обзиром на то да се предметни пословни објекат налази у најужем градском језгру, избор хотелске намене сматра се у потпуности оправданим. Процењено је да постоји изузетан потенцијал хотелске намене за профит у периоду експлоатације, као и могућност остваривања велике вредности квадратног метра хотелског објекта. Због тога, присуство финансијских олакшица у циљу развоја града и/или државе нема већи значај.

Може се закључити да су потребна улагања прихватљива, а избор нове намене одговарајући. У том контексту, овај пројекат пренамене процењен је као потенцијално веома исплатив са аспекта тржишта и финансија.

Регулаторни аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 30 дати су резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „Југодрво“.

Табела 30: Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Улазни подаци:</p> <p><i>Улазни подаци иду у прилог пренамени</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог пренамени.</p>	<p>Регулаторни аспект:</p> <p><i>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени</i> (категорија 3)</p> <p>Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције.</p>
<p>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите:</p> <p><i>Делимично могуће, уз веће интервенције</i> (категорија 1)</p> <p>Уколико су потребне веће интервенције на конструкцији објекта како би се постојеће степениште ускладило са актуелним прописима противпожарне заштите и/или додало ново, потребно је размотрити неопходна улагања. Уколико не постоји могућност отварања новог излаза, усклађивање пренамењеног објекта са актуелним прописима противпожарне заштите је отежано и потребно је разматрати друга решења. Уколико није могуће имплементирати додатне захтеве изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити другог оператора. У односу на изабране вредности индикатора, спровођење потребних грађевинских интервенција већег обима због противпожарне заштите је отежано и иницира велике финансијске издатке..</p>	
<p>Противпожарна заштита:</p> <p><i>Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број људи који треба да се евакуише, узети у обзир додатне трошкове и временски период који је потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, важећи прописи противпожарне заштите задовољени су у великој мери..</p>	

б) Објашњење:

Актуелним урбанистичким планом предвиђена је могућност хотелске намене и, у складу с тим, нису очекивана прилагођавања која ће у већој мери успорити процес пренемене у целини. За овај пројекат пренамене, од значаја су конзерваторски услови, јер је реч о објекту под амбијенталном заштитом. У односу на конзерваторске услове, допуштене су интервенције које утичу на измену ентеријера и екстеријера објекта.

У циљу усклађивања са важећим противпожарним прописима, потребне су веће грађевинске интервенције. Постоји могућност отварања новог отвора, као и имплементације додатних захтева изабраног хотелског ланца⁵⁵. Измене степеништа спроведене су уз велике интервенције на конструкцији објекта.

Вертикално и хоризонтално прекидно растојање формирано је употребом фасадних материјала, а дужина евакуационих путева и ширина ходника у односу на број људи који се тим ходником евакуише задовољава важеће прописе.

Упркос неопходним грађевинским интервенцијама већег обима, може се закључити да утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени.

Адекватност локације за хотелску намену:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 31 дати су резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену за некадашњи пословни објекат предузећа „Југодрво“.

Табела 31: Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Инфраструктурна повезаност:</p> <p><i>Добро развијена инфраструктурна повезаност</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.</p>	<p>Адекватност локације за хотелску намену:</p>
<p>Објекат у изграђеној средини – живо суседство:</p> <p><i>У окружењу доминира више компатибилних намена</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји велика могућност живог суседства.</p>	<p><i>Локација је погодна за хотелску намену</i> (категорија 3)</p> <p>Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета борава у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.</p>

⁵⁵ Иако, према актуелним прописима пожарне заштите у нашој земљи, објекат спада у ниске, по захтевима хотелског ланца *Marriot*, уколико је број надземних нивоа већи од шест, објекат захтева другачији противпожарни третман. Задовољени су сви услови пожарне заштите у складу са актуелним прописима наше земље и захтевима оператора (Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012).

<p>Различите врсте садржаја:</p> <p><i>Различити садржаји су у близини објекта</i> (категорија 3) У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.</p>	
--	--

б) Објашњење:

Инфраструктурна повезаност је добро развијена. Стајалишта јавног превоза налазе се у непосредној близини предметног објекта, на мање од 10 минута хода. У непосредној близини се налази више значајних места сусрета у граду – трг Републике, Калемегдан, Кнез Михаилова улица... Главне саобраћајнице се налазе на око 10 минута вожње, што је, најчешће, туристима значајно само приликом доласка и одласка. У непосредној близини је низ комерцијалних, угоститељско-трговачких, стамбених и других објеката различитих намена. Велики број туристичких атракција, попут Кнез Михаилове улице и Калемегдана, налази се на десетак минута хода.

Заступљени су садржаји који могу бити значајни за квалитет боравка потенцијалних туриста као што су комерцијални објекти и угоститељски објекти у којима се служе храна и пиће, али и административни објекти, попут банке, и објекти здравствене заштите (потреба за овим објектима, најчешће, знатно мања).

Узевши у обзир спроведено разматрање критеријума локације, може се закључити да је локација предметног објекта веома погодна за хотелску намену.

Постојеће стање објекта:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 32 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на постојеће стање некадашњег пословног објекта предузећа „Југодрво“.

Табела 32: Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Функционално стање објекта:</p> <p><i>Добро функционално стање објекта</i> (категорија 3) Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је добро.</p>	<p>Постојеће стање објекта:</p> <p><i>Добро постојеће стање</i> (категорија 3) Функционално стање објекта је задовољавајуће или добро, а препознат је и умерен до висок потенцијал за</p>
---	--

<p>Потенцијал за адаптацију:</p> <p><i>Умерен потенцијал за адаптацију</i> (категорија 2)</p> <p>Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је додавање инсталационих канала могуће остварити само уз савремена техничка решења, узети у обзир додатне трошкове. Уколико додавање неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова) захтева веће интервенције, узети у обзир додатне трошкове и временски период потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, објекат има умерен потенцијал за адаптацију.</p>	<p>адаптацију. Чак и у случајевима лошијег бонитета објекта, постојеће стање у целини представља добру полазну основу за имплементацију пројекта пренамене.</p>
<p>Бонитет постојећег објекта:</p> <p><i>Добар бонитет постојећег објекта</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, очекује се добар бонитет објекта.</p>	

б) Објашњење:

Функционално стање објекта процењено је као добро. Од изградње посматраног објекта прошло је тридесетак година, а објекат се не користи за потребе пословне намене више од три године. Материјали који су коришћени у изградњи могу се задржати уколико су у задовољавајућем стању.

Процењено је да објекат има умерени потенцијал за адаптацију. Растер и спратна висина одговарају потребама хотелске намене, а доминантно заступљени скелетни конструктивни склоп омогућава велики степен флексибилности приликом организације унутрашњег простора. Додавање инсталационих канала и неопходних вертикалних комуникација изискује финансијски и временски захтевне интервенције.

Бонитет постојећег објекта је добар. У односу на њихову издржљивост, могуће је задржати значајан проценат постојеће конструкције и уграђених материјала. На две стране, на неким деловима фасаде, објекат има контакт са суседним објектима, али, с обзиром на то да је на све четири стране могуће остварити отворе, у оквиру вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат, третиран је као слободностојећи. Објекат је под амбијенталном заштитом, што промену намене чини једним од бољих решења реактивације.

Процењено је да је постојеће стање предметног објекта добро.

Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 33 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на просторну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „Југодрво“ са хотелском наменом.

Табела 33: Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Спољни омотач:</p> <p><i>Није могуће задржати спољни омотач – потребно уклањање и замена</i> (категорија 1)</p> <p>Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекивани профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. Потребне интервенције подразумевају потпуну замену већег дела спољног омотача. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се изузетно високи трошкови интервенција на спољном омотачу.</p>	<p>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције</i> (категорија 2)</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.</p>
<p>Капацитет објекта:</p> <p><i>Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Ипак, могуће је имплементирати све врсте хотелских објеката, са различитим бројем додатних садржаја и услуга, а постоји велика могућност за остваривање високе категорије.</p>	
<p>Просторне карактеристике објекта:</p> <p><i>Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције</i> (категорија 2)</p> <p>Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спуштеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према <i>Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара</i>. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у одређеној мери омогућавају флексибилност у пројектовању.</p>	

б) Објашњење:

Спољни омотач је уклоњен и замењен, чиме су трошкови грађевинских интервенција у процесу пренамене значајно увећани⁵⁶, а визуелни идентитет објекта промењен.

Капацитет предметног пословног објекта задовољава просторне потребе свих врста и категорија хотелских објеката. Број остварених смештајних јединица је 114, а имплементиран је и кухињски блок. Уз веће интервенције, имплементирани су и додатни садржаји који доприносе квалитету хотелског објекта и остваривању високе категорије (4 звездице). Није планирана перионица.

⁵⁶ Како је наведено у раду раније (1.3 Претходна анализа информација о предмету истраживања), интервенције на фасади неретко чине највећи удео у трошковима грађевинских интервенција пројекта пренамене (и до 27%).

Просторне карактеристике омогућавају неки степен флексибилности у пројектовању, уз интервенције. Спратна висина етажe са рецепцијом и пријемним холем је 3.20m. У том контексту, уз спуштени плафон светла висина је око 2.77m. Највиша кота објекта је 27.24m. Када је реч о положају преградних зидова, затечена је мешовита унутрашња структура. Може се закључити да, уз низ различитих интервенција, предметни пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом.

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:

a) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 34 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на функционалну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „Југодрво“ са хотелском наменом.

Табела 34: Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Просторне потребе хотелских објеката:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката уз интервенције</i> (категорија 2)</p> <p>Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да ниједан познати ланац хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Потребно је размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји могућност уградње нових лифтова, могуће је да ће то утицати на категорију хотелског објекта. Размотрити очекивану категорију хотела и профит у периоду експлоатације у тим условима. Уколико не постоји могућност вертикалне и хоризонталне доградње, могућност проширења капацитета објекта је ограничена. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката могу бити остварене у некој мери уз интервенције и додатне трошкове.</p>	<p>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом</i> (категорија 3)</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом</p>
<p>Просторне потребе за инсталационе системе:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</i> (категорија 2)</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етажe, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, већина просторних потреба за инсталационе системе је остварива, али уз интервенције.</p>	
<p>Доступност:</p> <p><i>Добра доступност</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је превидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора, доступност у предметном објекту је добра.</p>	

б) Објашњење:

Просторне потребе хотелских објеката остварене су уз интервенције. Површина смештајне јединице је таква да оставља могућност великом броју познатих хотелских ланаца да отвори свој хотел у том објекту и оствари високу категорију, што се и догодило. Уградња нових лифтова спроведена је уз интервенције већег обима.

Просторне потребе за инсталационе системе остварене су уз интервенције. Иако су постојеће инсталације делимично усклађене са актуелним стандардима, биле су неопходне интервенције за уградњу нових хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система. У планираној организацији унутрашњег простора, без могућности вертикалне доградње, додавање техничке етаже подразумева додатне интервенције.

Доступност објекта је добра. Постоји могућност додавања приступних рампи, али је приступ објекту такав да за тим није било потребе. Када је реч о простору за паркирање, хотел поседује гаражу. Отварање нових улаза у складу са функционалним потребама захтевало је додатне интервенције.

Са аспекта функционалне компатибилности у односу на хотелску намену, објекат је функционално компатибилан.

Енергетска одрживост:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 35 дати су резултати вишекритеријумског модела који се односе на енергетску одрживост некадашњег пословног објекта предузећа „Југодрво“ у контексту пренамене.

Табела 35: Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „Југодрво“

<p>Енергетска својства постојећег објекта:</p> <p><i>Повољна енергетска својства</i> (категија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат може имати повољна енергетска својства уз мање интервенције.</p>	<p>Енергетска одрживост:</p> <p><i>Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције</i> (категија 3)</p> <p>Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.</p>
<p>Могућност додавања одрживих енергетских система:</p> <p><i>Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције</i> (категија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност додавања најмање два одржива енергетска система уз интервенције.</p>	

б) Објашњење:

Енергетска својства постојећег објекта процењена су као повољна. Додавањем изолационих слојева фасадног омотача и кровног покривача, уз мање интервенције⁵⁷, побољшана је енергетска ефикасност објекта.

⁵⁷ Слојеви фасадног омотача додати су у оквиру радова на фасади, који, свакако, представљају грађевинску интервенцију великог обима.

Постоји могућност додавања одрживих енергетских система. Могуће је имплементирати соларне панеле, топлотне пумпе и друге одрживе системе уз мање интервенције, али овакви системи нису имплементирани на објекту.

У целости, објекат има потенцијала за добра енергетска својства, уз мање интервенције.

в) Финални резултат вишекритеријумског модела:

Потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат

Веома висок потенцијал пренамене

(категорија 5)

Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је веома висок. Може се реализовати хотелски објекат изузетног квалитета, који би могао остварити велики профит у периоду експлоатације.

На основу добијених резултата тестирања потенцијала пренамене овог пословног објекта у хотелски новим вишекритеријумским моделом, закључено је да је потенцијал пренамене веома висок. Сви анализирани аспекти имају највише вредности изузев аспекта *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом*, чија је вредност средња, на шта је највише утицала промена фасадног омотача.

Табела 36: Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта предузећа „Југодрво“ вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Аспект и категорија	Утицајни параметар и категорија
<u>Тржиште и финансијски аспект</u> 3, 3 – највиша категорија	<u>Инвестиције</u> 3, 2, 1 ⁵⁸ – највиша категорија
	<u>Оправданост хотелске намене</u> 3, 3, 1 – највиша категорија
	<u>Улазни подаци</u> 2, 3, 3 – највиша категорија
<u>Регулаторни аспект</u> 3, 1, 3 – највиша категорија	<u>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите</u> 3, 1, 3 – највиша категорија
	<u>Противпожарна заштита</u> 2, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Инфраструктурна повезаност</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
<u>Адекватност локације за хотелску намену</u> 3, 3, 3 – највиша категорија	<u>Објекат у изграђеној средини – живо суседство</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Различите врсте садржаја</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Функционално стање објекта</u> 2, 2, 3 – највиша категорија
<u>Постојеће стање</u> 3, 2, 3 – највиша категорија	<u>Потенцијал за адаптацију</u> 3, 3, 2, 1 – средња категорија
	<u>Бонитет постојећег објекта</u> 2, 3, 1 – највиша категорија
	<u>Спољни омотач</u> 1, 2, 3 – најнижа категорија
<u>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 1, 3, 2 – средња категорија	<u>Капацитет објекта</u> 3, 3, 2 – највиша категорија
	<u>Просторне карактеристике објекта</u> 2, 2, 2 – средња категорија
	<u>Просторне потребе за хотелске објекте</u> 2, 2, 2 – средња категорија
<u>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 2, 2, 3 – највиша категорија	<u>Просторне потребе за инсталационе системе</u> 2, 2, 2 – средња категорија
	<u>Доступност</u> 3, 3, 2 – највиша категорија
<u>Енергетска одрживост</u> 3, 3 – највиша категорија	<u>Енергетска својства постојећег објекта</u> 2, 2, 3 – највиша категорија
	<u>Могућност додавања одрживих енергетских система</u> 3, 3, 3 – највиша категорија

Потенцијал пренамене

3, 3, 3, 3, 2, 3, 3 – **Веома висок потенцијал пренамене**

⁵⁸ Комбинација одговора, где је 3 највиша, а 1 најнижа вредност на индикаторској скали.

6.1. 2 Хотел Индиго Београд

Хотел Индиго Београд, у Чика-Љубиној улици бр. 9, представља још један од примера пренамене пословног у хотелски објекат. Хотелска намена имплементирана у два спојена пословна објекта из 1889. године, изграђена по пројекту Милана Антоновића, за потребе енглеског осигуравајућег друштва “North British Mercantile” (слика 44). Објекат се налази у оквиру просторно културно-историјске целине „Кнез Михаилова улица“ која има статус културног добра од изузетног значаја (Gojkov, 2021). Пренамена је спроведена у оквиру пројекта доградње, реконструкције, адаптације, промене намене објекта и санације крова. Налази се у најужем градског језгру (између Кнез Михаилове и Чика Љубине улице), па се у непосредној близини налази низ разноврсних садржаја, централна пешачка зона и велики број културно-историјских споменика. У непосредној близини налазе се и стајалишта различитих врста јавног градског саобраћаја, што објекат повезује са осталим деловима града. Објекат је прикључен на градске инфраструктурне мреже (Пројекат архитектуре: доградња, реконструкција, адаптација, промена намене објекта, санација крова, 2019).



Слика 44. Хотел Индиго Београд (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене) (извор: Veobuild)

У оквиру процеса пренамене промењена је конструкција и конструктивни склоп. Масивни конструктивни склоп преведен је у скелетни систем. Готово све таванице су срушене и изнова постављене на истим позицијама. Готово сви унутрашњи зидови су президани услед лошег стања и старости конструкције, а фасадни зидови су комплетно санирани. Велики број оригиналних украса је скинут у послератном периоду, а доградња последњег спрата изведена је у модернистичком стилу. У том контексту, имплементиран је и пројекат реконструкције фасаде од стране Завода за заштиту споменика града Београда, у оквиру кога је, употребом фасадне ливене пластике у декоративном малтеру постигнут аутентичан изглед фасаде (Gojkov, 2021).

У оквиру објекта остварено је 46 смештајних јединица, ресторан са приватним делом за ручавање и састанке и простор за рекреацију. Смештајне јединице пројектоване су на другом и трећем спрату, а у приземљу и на првом спрату налазе се локали. У суштини, бројни садржаји смештени су у простор релативно мале површине (Gojkov, 2021).

Потенцијал пренамене овог објекта такође је тестиран кроз нови вишекритеријумски модел. Резултати тестирања приказани су и коментарисани по аспектима, а процена потенцијала пренамене овог некадашњег пословног објекта у хотелски у целини приказана је у табели 44. Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Индиго” у Београду приказано је као ПРИЛОГ 3.

Тржиште и финансијски аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 37 дати су резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „North British Mercantile“.

Табела 37: Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Инвестиције:</p> <p><i>Умерено добра инвестиција</i> (категија 2)</p> <p>Уколико су аквизицијски трошкови високи, потребно је проверити потенцијалну оствариву добит у периоду експлоатације хотелске намене. У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је умерено исплатива.</p>	<p>Тржиште и финансијски аспект:</p> <p><i>Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија</i> (категија 3)</p> <p>У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајн профит у периоду експлоатације.</p>
<p>Оправданост хотелске намене:</p> <p><i>Избор намене оправдан</i> (категија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.</p>	

б) Објашњење:

Узевши у обзир аквизицијске и трошкове грађевинских интервенција потребних да би се овај објекат прилагодио хотелској намени, инвестиција је процењена као умерено добра. Пренамена је спроведена као пројекат доградње, реконструкције, адаптације, промене намене и санације крова, што иницира и одређене административне трошкове, који, у суштини, немају великог утицаја на укупну вредност инвестиције. У овом случају, административни трошкови се односе на доградњу и реконструкцију.

Избор нове намене је адекватан. Узимајући у обзир локацију предметног објекта, очекивано је остваривање значајног профита у периоду експлоатације и велика вредност квадратног метра пренамењеног објекта. Присуство финансијских олакшица у циљу развоја града и/или државе, ни у овом случају, нема велики утицај.

Иако су аквизицијски и трошкови грађевинских интервенција виши него што је био случај у претходном примеру, укупне инвестиције и очекивања која се везују за оствариву профит у периоду експлоатације овај пројекат чине потенцијално веома исплативим са аспекта тржишта и финансија.

Регулаторни аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 38 дати су резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „North British Mercantile“.

Табела 38: Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Улазни подаци:</p> <p><i>Улазни подаци иду у прилог пренамени</i> (категија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог пренамени.</p>	
<p>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите:</p> <p><i>Делимично могуће, уз веће интервенције</i> (категија 1)</p> <p>Уколико су потребне веће интервенције на конструкцији објекта како би се постојеће степениште ускладило са актуелним прописима противпожарне заштите и/или додало ново, потребно је разматрати неопходна улагања. Уколико не постоји могућност отварања новог излаза, усклађивање пренамењеног објекта са актуелним прописима противпожарне заштите је отежано и потребно је разматрати друга решења. Уколико није могуће имплементирати додатне захтеве изабраног хотелског ланца, потребно је разматрати другог оператора. У односу на изабране вредности индикатора, спровођење потребних грађевинских интервенција већег обима због противпожарне заштите је отежано и иницира велике финансијске издатке..</p>	<p>Регулаторни аспект:</p> <p><i>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени</i> (категија 3)</p> <p>Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције.</p>
<p>Противпожарна заштита:</p> <p><i>Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</i> (категија 3)</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број људи који треба да се евакуише, узети у обзир додатне трошкове и временски период који је потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, важећи прописи противпожарне заштите задовољени су у великој мери..</p>	

б) Објашњење:

С обзиром на то да је хотелска намена предвиђена актуелним урбанистичким планом, нису очекивана прилагођавања планова у мери која би значајно успорила процес пренамене у целости. И за овај пројекат пренамене, од значаја су конзерваторски услови, с обзиром на то да се налази у оквиру просторно културно-историјске целине која представља културно добро од изузетног значаја. Према конзерваторским условима, могуће су интервенције којима се утиче само на ентеријер објекта. Екстеријер објекта је обновљен са циљем враћања оригиналног изгледа.

У циљу остваривања свих услова противпожарне заштите потребне су интервенције великог обима. Отварање новог излаза је остварено, уз посебну дозволу. С обзиром на чињеницу да су у објекту реконструисани готово сви елементи конструктивног система, било какве интервенције на степеништу су временски и финансијски захтевне.

Важећи прописи противпожарне заштите су задовољени уз интервенције.

У целини, може се закључити да утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени.

Адекватност локације за хотелску намену:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 39 дати су резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену за некадашњи пословни објекат предузећа „North British Mercantile“.

Табела 39: Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Инфраструктурна повезаност:</p> <p><i>Добро развијена инфраструктурна повезаност</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.</p>	<p>Адекватност локације за хотелску намену:</p> <p><i>Локација је погодна за хотелску намену</i> (категорија 3)</p> <p>Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета борава у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.</p>
<p>Објекат у изграђеној средини – живо суседство:</p> <p><i>У окружењу доминира више компатибилних намена</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји велика могућност живог суседства.</p>	
<p>Различите врсте садржаја:</p> <p><i>Различити садржаји су у близини објекта</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.</p>	

б) Објашњење:

Позиција објекта у најужем градском центру у великој мери утиче на вредност овог аспекта у целини.

Инфраструктурна повезаност је добро развијена. Потенцијалним корисницима хотела доступна су стајалишта јавног градског превоза и препознатљива места сусрета (трг Републике, Калемегдан, Кнез Михаилова улица) у непосредној близини. Удаљеност главних саобраћајница не прелази 10 минута вожње, премда то нема великог утицаја на квалитет боравка потенцијалних туриста у граду.

Низ различитих садржаја и велики број туристичких атракција у непосредној близини хотелског објекта чини његов контекст изразито „живим“ и у великој мери утиче на квалитет боравка потенцијалних туриста у граду.

Поред културно-едукативних садржаја, у непосредној близини објекта су комерцијални објекти и угоститељски објекти где се служе храна и пиће. Нешто даље налазе се и административни објекти и објекти здравствене заштите, али је потреба за оваквим објектима доста ређа.

Може се закључити да локација објекта изразито одговара хотелској намени.

Постојеће стање објекта:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 40 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на постојеће стање некадашњег пословног објекта предузећа „North British Mercantile“.

Табела 40: Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Функционално стање објекта:</p> <p>Функционално стање објекта незадовољавајуће (категорија 1)</p> <p>Уколико је период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом дужи од 10 година, врло је вероватно да је објекат у лошем стању. Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објекту, постоји велика вероватноћа да је функционалност објекта прилично нарушена. Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је незадовољавајуће.</p>	
<p>Потенцијал за адаптацију:</p> <p>Умерен потенцијал за адаптацију (категорија 2)</p> <p>Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је додавање инсталационих канала могуће остварити само уз савремена техничка решења, узети у обзир додатне трошкове. Уколико додавање неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова) захтева веће интервенције, узети у обзир додатне трошкове и временски период потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, објекат има умерен потенцијал за адаптацију.</p>	<p>Постојеће стање објекта:</p> <p>Средње постојеће стање (категорија 2)</p> <p>Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок потенцијал за адаптацију, постојеће стање у целини омогућава имплементацију пројекта пренамене.</p>
<p>Бонитет постојећег објекта:</p> <p>Лош бонитет постојећег објекта (категорија 1)</p> <p>Уколико је издржљивост уграђених материјала и конструкције који се неће мењати у оквиру пренамене недовољно добра, потребно је размотрити трошкове набавке и замене. Уколико је објекат уграђен са три стране, треба размотрити унутрашњи распоред просторија и њихових намена, узимајући у обзир позицију отвора (prozора и улаза). У односу на изабране вредности индикатора, очекује се лош бонитет постојећег објекта. Размотрити вредност неподвижних трошкова и унутрашњу организацију у оквиру пројектантског решења.</p>	

б) Објашњење:

Процењено је да је потенцијал за адаптацију овог објекта умерен. Спратна висина објекта одговара потребама хотелске намене, али доминантно заступљен масивни конструктивни склоп не оставља много могућности приликом организације унутрашњег простора. Како би се овај проблем превазишао, а објекат ипак привео новој намени, предузете су грађевинске интервенције које су у великој мери утицале на вредност укупне инвестиције, али и на временски оквир у којем је пренамена спроведена: конструктивни систем је промењен у

скелетни, а таванице су, због лошег стања у којем су затечене, срушене и поново извођене на истим позицијама. Узевши у обзир овакве интервенције, јасно је да су потребни инсталациони канали и неопходне вертикалне комуникације планиране у оквиру новог конструктивног система.

Бонитет постојећег објекта је лош. Велики број унутрашњих зидова је президан, таванице замењене, а фасадни зидови су санирани. Врло мали део уграђених материјала и конструкције није замењен. Објекат је двострано уграђен, али има атријум. У том контексту, могуће је постављање отвора ка дворишту, али је организација унутрашњег простора ипак условљена, јер је тежња да што већи број садржаја (изузев ресторана који је ушушкан у атријуму) има поглед на једну од две главне улице. Као и претходно анализирани пример, и овај објекат је под амбијенталном заштитом, па је промена намене, у начелу, добро решење. Иако има одређених неповољних карактеристика, може се закључити да је постојеће стање овог објекта средње. Највећи проблем представљало је лоше затечено стање објекта, које је превазиђено низом интервенција великог обима.

Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:

a) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 41 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на просторну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „North British Mercantile“ са хотелском наменом.

Табела 41: Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Спољни омотач:</p> <p><i>Могуће задржати спољни омотач уз мање интервенције</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико је потребан већи степен интервенција на кровном покривачу, треба размотрити додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се умерени трошкови интервенција на спољном омотачу.</p>	<p>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом</i> (категорија 3)</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.</p>
<p>Капацитет објекта:</p> <p><i>Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Ипак, могуће је имплементирати све врсте хотелских објеката, са различитим бројем додатних садржаја и услуга, а постоји велика могућност за остваривање високе категорије.</p>	

<p>Просторне карактеристике објекта:</p> <p><i>Просторне карактеристике омогућавају флексибилност у пројектовању</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико је објекат висине до 10m, налази се у категорији мање захтевних објеката према <i>Правилнику о класификацији објеката</i>. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у великој мери омогућавају флексибилност у пројектовању.</p>	
--	--

б) Објашњење:

С обзиром на конзерваторске услове који обавезују на задржавање спољног изгледа објекта, спољни омотач објекта је задржан уз интервенције. Фасадни зидови су санирани, а сви украси који су оригинално постојали на фасади, поново су израђени и постављени.

Иако је објекат релативно мале квадратуре, његов капацитет у потпуности задовољава просторне потребе свих врста и категорија хотелских објеката. Број остварених смештајних јединица је 46, а имплементирана је и кухиња. Уз интервенције, имплементирани су и додатни садржаји чиме је побољшан квалитет хотелског објекта и остварена висока категорија (4 звездице). Ни у овом случају перионица није планирана.

С обзиром на чињеницу да је су предузете грађевинске интервенције великог обима о којима је већ било речи у објашњеној које се односи на аспект *Постојеће стање објекта*, затечене просторне карактеристике нису омогућавале неки степен флексибилности у пројектовању. Највиша кота објекта је 25.45m, па самим тим објекат не подлеже посебним условима у погледу противпожарне заштите (објекат је нижи од 30m). Када је реч о положају преградних зидова, затечена је ћелијска структура.

Процењено је да је, уз врло обимне интервенције (које су предузете из других разлога), предметни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом.

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 42 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на функционалну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „North British Mercantile“ са хотелском наменом.

Табела 42: Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Просторне потребе хотелских објеката:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико нема могућности вертикалне и хоризонталне доградње, потенцијално проширење капацитета објекта је ограничено. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката је могуће остварити у великој мери.</p>	<p>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом</i> (категорија 3) Постоји могућност реализације</p>
--	--

<p>Просторне потребе за инсталационе системе:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</i> (категорија 2)</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етажне, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, већина просторних потреба за инсталационе системе је остварива, али уз интервенције.</p>	<p>хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.</p>
<p>Доступност:</p> <p><i>Добра доступност</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је превидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора, доступност у предметном објекту је добра.</p>	

б) Објашњење:

Уз интервенције, остварена је већина просторних потреба за хотелски објекат. Површина смештајних јединица је у распону од око 20m² до око 25m², а направљен је и апартман површине приближно 45m². Иако су смештајне јединице прилично скромних димензија, отворен је хотел познатог хотелског ланца (IHG Hotel) у том објекту и остварена високе категорије (четири звезде). Уградња нових лифтова је реализована у склопу већ поменутих интервенција. У односу на оригиналну спратност, објекту су раније додате две етажне. И у оквиру овог процеса пренамене спроведена је доградња у дворишном делу.

Као и у претходном случају, просторне потребе за инсталационе системе остварене су уз интервенције, што се превасходно односи на уградњу хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система. У планираној организацији унутрашњег простора, узимајући у обзир релативно мали расположиви простор, није планирано додавање техничке етажне.

Процењено је да је доступност овог објекта добра. Постоји могућност додавања приступних рампи, али је због положаја објекта непотребно. Пренамењени објекат не поседује гаражу нити паркинг простор. Међутим, као и у претходном случају, реч је о хотелу који послује у оквиру објекта под амбијенталном заштитом и налази се у ужем градском језгру, па се проблеми паркирања решава закупом паркинг места у оквиру јавне гараже „Обилићев венац“. Отварање нових улаза у складу са функционалним потребама је остварено.

На основу резултата тестирања у новом вишекритеријумском моделу, може се закључити да је разматрани пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом.

Енергетска одрживост:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 43 дати су резултати вишекритеријумског модела који се односе на енергетску одрживост некадашњег пословног објекта предузећа „North British Mercantile“ у контексту пренамене.

Табела 43: Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „North British Mercantile“

<p>Енергетска својства постојећег објекта:</p> <p><i>Повољна енергетска својства</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат може имати повољна енергетска својства уз мање интервенције.</p>	<p>Енергетска одрживост:</p> <p><i>Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције</i> (категорија 3)</p> <p>Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.</p>
<p>Могућност додавања одрживих енергетских система:</p> <p><i>Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност додавања најмање два одржива енергетска система уз интервенције.</p>	

б) Објашњење:

Затечена енергетска својства постојећег објекта процењена су као релативно повољна. Енергетска својства објекта побољшана су додавањем изолационих слојева фасадног омотача и кровног покривача.

Постоји могућност додавања неких одрживих енергетских система. Могуће је имплементирати соларне панеле и друге одрживе системе уз мање интервенције, али је постављање топлотних пумпи немогуће, будући да нема довољно простора на парцели који би се користио у те сврхе, а кров објекта није раван. Овакви системи нису имплементирани. Ипак, са аспекта енергетске одрживост процењено је да објекат има потенцијала за добра енергетска својства уз мање интервенције.

в) Финални резултат вишекритеријумског модела:

Потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат

Веома висок потенцијал пренамене

(категорија 5)

Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је веома висок. Може се реализовати хотелски објекат изузетног квалитета, који би могао остварити велики профит у периоду експлоатације.

На основу добијених резултата тестирања потенцијала пренамене овог пословног објекта у хотелски новим вишекритеријумским моделом, закључено је да је потенцијал пренамене веома висок. Сви анализирани аспекти имају највише вредности изузев аспекта *Постојеће стање*, чија је вредност средња, на шта је највише утицало затечено стање објекта.

Табела 44: Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта енг. Осиг. друштва „North British Mercantile” вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Аспект и категорија	Утицајни параметар и категорија
<u>Тржиште и финансијски аспект</u> 2, 3 – највиша категорија	<u>Инвестиције</u> 2, 2, 1 – средња категорија
	<u>Оправданост хотелске намене</u> 3, 3, 1 – највиша категорија
	<u>Улазни подаци</u> 2, 3, 2 – највиша категорија
<u>Регулаторни аспект</u> 3, 1, 3 – највиша категорија	<u>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите</u> 3, 1, 3 – највиша категорија
	<u>Противпожарна заштита</u> 2, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Инфраструктурна повезаност</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
<u>Адекватност локације за хотелску намену</u> 3, 3, 3 – највиша категорија	<u>Објекат у изграђеној средини – живо суседство</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Различите врсте садржаја</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Функционално стање објекта</u> 2, 1, 3 – највиша категорија
<u>Постојеће стање</u> 1, 2, 1 – средња категорија	<u>Потенцијал за адаптацију</u> 2, 1, 2, 1 – средња категорија
	<u>Бонитет постојећег објекта</u> 1, 2, 1 – највиша категорија
	<u>Спољни омотач</u> 2, 3, 2 – највиша категорија
<u>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 3, 3, 3 – највиша категорија	<u>Капацитет објекта</u> 3, 3, 2 – највиша категорија
	<u>Просторне карактеристике објекта</u> 3, 2, 1 – највиша категорија
	<u>Просторне потребе за хотелске објекте</u> 2, 2, 3 – највиша категорија
<u>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 3, 2, 3 – највиша категорија	<u>Просторне потребе за инсталационе системе</u> 1, 2, 1 – средња категорија
	<u>Доступност</u> 3, 1, 2 – највиша категорија
	<u>Енергетска својства постојећег објекта</u> 2, 2, 3 – највиша категорија
<u>Енергетска одрживост</u> 3, 3 – највиша категорија	<u>Могућност долавања одрживих енергетских система</u> 3, 1, 3 – највиша категорија

Потенцијал пренамене

3, 3, 3, 2, 3, 3, 3 – **Веома висок потенцијал пренамене**

6.1.3 Хотел Lumiere, Београд

Хотел *Lumiere* у Београду, у улици Теразије 4, представља трећи пример пренамене пословног у хотелски објекат који је изабран за тестирање новог вишекритеријумског модела. Објекат се налази у оквиру просторно културно-историјске целине „Теразије“.



Слика 45. Хотел *Lumiere* (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене) (извор: “Lumiere Hotel Belgrade”)

Овај објекат изграђен је за потребе грађевинског пословног предузећа „Комграп“. Када је предузеће престало са радом, објекат је остао ван употребе. До нове хотелске намене коришћено је само приземље, а горње етажне су биле без намене.

Као највеће изазове у оквиру процеса пренамене и један од разлога зашто се објекат на таквој локацији толико дуго није користио, наведене су инфраструктура и висина објекта. Пренамена је спроведена у габариту објекта, као адаптација и реконструкција. Све инсталације су замењене у целости. У односу на висину последње корисне површине, објекат не подлеже посебним условима заштите од пожара, иако је висина објекта преко 30m.

Остале значајније грађевинске интервенције односе се на уклањање постојеће фасаде и постављање нове, замену кровног покривача и додавање потребних изолационих слојева и замену лифта у оквиру постојећег лифтовског окна.

Резултати тестирања потенцијала пренамене некадашњег пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ у хотелски приказани су и коментарисани по аспектима, а процена потенцијала пренамене у целини приказана је у табели 52.

Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Lumiere” у Београду приказано је као ПРИЛОГ 4.

Тржиште и финансијски аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 45 дати су резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „Комграп“.

Табела 45: Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект - пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Инвестиције:</p> <p><i>Добра инвестиција</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је у распону од исплативе до веома исплативе.</p>	<p>Тржиште и финансијски аспект:</p> <p><i>Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајн профит у периоду експлоатације.</p>
<p>Оправданост хотелске намене:</p> <p><i>Избор намене оправдан</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.</p>	

б) Објашњење:

У односу на аквизицијске и трошкове грађевинских интервенција, овај објекат представља добру инвестицију. С обзиром на дужи временски период некоришћења објекта и степен девастације, аквизицијски трошкови су значајно мањи од вредности функционалног објекта на овој локацији. Грађевински трошкови интервенција су умерени, јер се велики део конструкције задржава без потребе за посебним ојачањима и заменом делова конструкције. Административни трошкови се односе на адаптацију и реконструкцију.

Избор нове намене је, као и код претходних примера, адекватан. Позиција објекта у најужем градском језгру представља велики потенцијал у контексту могућности остваривања већег профита у периоду експлоатације и велике вредности квадратног метра трансформисаног објекта. Узимајући у обзир локацију предметног објекта, очекивано је остваривање значајног профита у периоду експлоатације и велика вредност квадратног метра пренамењеног објекта. Као и у претходним примерима, присуство финансијских олакшица у циљу развоја града и/или државе нема велики утицај.

Узевши у обзир да је пренамена процењена као добра инвестиција, а избор хотелске намене у потпуности оправдан, са аспекта тржишта и финансија, овај пројекат је потенцијално исплатив.

Регулаторни аспект:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 46 дати су резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект за некадашњи пословни објекат предузећа „Комграп“.

Табела 46: Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „Комграф“

<p>Улазни подаци:</p> <p><i>Улазни подаци иду у прилог пренамени</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог пренамени.</p>	<p>Регулаторни аспект:</p> <p><i>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени</i> (категорија 3)</p> <p>Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције.</p>
<p>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите:</p> <p><i>Могуће, уз мање интервенције</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико нема могућности за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити промену оператора. У односу на изабране вредности индикатора, могуће је спровести све потребне грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите.</p>	
<p>Противпожарна заштита:</p> <p><i>Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број људи који треба да се евакуише, узети у обзир додатне трошкове и временски период који је потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, важећи прописи противпожарне заштите задовољени су у великој мери..</p>	

б) Објашњење:

Актуелним урбанистичким планом предвиђена је могућност хотелске намене, стога нису потребна прилагођавања или измене урбанистичких планова која би успорила сам процес пренамене. Иако се налази у оквиру просторно културно-историјске целине Теразије, степен заштите овог објекта је такав да постоји могућност пренамене са изменама ентеријера и екстеријера.

Када је реч о грађевинским интервенцијама већег обима због противпожарне заштите, усклађивање објекта са актуелним стандардима је могуће уз интервенције. Постоји могућност за отварање новог излаза, без посебних дозвола. Није било потребе за изменама степеништа у односу на важеће противпожарне прописе. Веће интервенције су биле потребне једино ради имплементације додатних услова изабраног хотелског ланца.

У контексту вертикалног и хоризонталног прекидног растојања, као и неопходне ширине ходника у односу на број људи који би се евакуисали тим ходником, важећи прописи су задовољени. Прописане дужине евакуационих путева су задовољене уз интервенције.

У целини, може се закључити да утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени.

Адекватност локације за хотелску намену:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 47 дати су резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену за некадашњи пословни објекат предузећа „Комграп“.

Табела 47: Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Инфраструктурна повезаност:</p> <p><i>Добро развијена инфраструктурна повезаност</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.</p>	<p>Адекватност локације за хотелску намену:</p> <p><i>Локација је погодна за хотелску намену</i> (категорија 3)</p> <p>Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета борава у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.</p>
<p>Објекат у изграђеној средини – живо суседство:</p> <p><i>У окружењу доминира више компатибилних намена</i> (категорија 3)</p> <p>Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих садржаја. Уколико се већи број туристичких атракција налази на великој удаљености од хотелског објекта, размотрити инфраструктурну повезаност са деловима града у којима се налази већи број туристичких атракција и организовани превоз, као додатну услугу хотела. У односу на изабране вредности индикатора, постоји велика могућност живог суседства.</p>	
<p>Различите врсте садржаја:</p> <p><i>Различити садржаји су у близини објекта</i> (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.</p>	

б) Објашњење:

Локација објекта у великој мери погодује хотелској намени.

Инфраструктурна повезаност је добро развијена: стајалишта јавног градског превоза и најпрепознатљивија места сусрета (Теразијска чесма, Кнез Михаилова улица, трг Републике, Калемегдан) налазе се у непосредној близини. До главних саобраћајница потребно је десетак минута вожње, што има највећи значај приликом доласка до хотела и одласка на аеродром, за највећи број потенцијалних туриста.

Непосредно окружење пренамењеног објекта састоји се од великог броја различитих садржаја компатибилних са хотелском наменом, што чини амбијент изузетно живим и у великој мери доприноси квалитету борава потенцијалних туриста.

Када је реч о садржајима који су потребни туристима на свакодневном нивоу, у непосредној близини објекта су комерцијални објекти и угоститељски објекти где се служе храна и пиће. Релативно близу налазе се и административни објекти и објекти здравствене заштите.

Постојеће стање објекта:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 48 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на постојеће стање некадашњег пословног објекта предузећа „Комграп“.

Табела 48: Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Функционално стање објекта:</p> <p>Функционално стање објекта незадовољавајуће (категорија 1)</p> <p>Уколико је период некорисћења објекта у складу са предвиђеном наменом дужи од 10 година, врло је вероватно да је објекат у лошем стању. Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објекту, постоји велика вероватноћа да је функционалност објекта прилично нарушена. Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је незадовољавајуће.</p>	<p>Постојеће стање објекта:</p> <p>Средње постојеће стање (категорија 2)</p> <p>Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок потенцијал за адаптацију, постојеће стање у целини омогућава имплементацију пројекта пренамене.</p>
<p>Потенцијал за адаптацију:</p> <p>Умерен потенцијал за адаптацију (категорија 2)</p> <p>Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је додавање инсталационих канала могуће остварити само уз савремена техничка решења, узети у обзир додатне трошкове. Уколико додавање неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова) захтева веће интервенције, узети у обзир додатне трошкове и временски период потребан за извођење радова. У односу на изабране вредности индикатора, објекат има умерен потенцијал за адаптацију.</p>	
<p>Бонитет постојећег објекта:</p> <p>Добар бонитет постојећег објекта (категорија 3)</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, очекује се добар бонитет објекта.</p>	

б) Објашњење:

Највећи утицај на незадовољавајуће функционално стање објекта има дуг период некорисћења. Објекат је ван употребе више од десет година, а више од тога прошло је од већих грађевинских интервенција. Материјали који су се користили у изградњи овог објекта могу бити задржани, са аспекта савремених стандарда.

Процењено је да је потенцијал за адаптацију овог објекта умерен. Растер и спратна висина не одговарају потребама хотелске намене, али је могуће прилагодити их. У циљу постизања веће спратне висине (спратна висина 2.80m, на деловима испод греда 2.37m), уклоњени су делови греда, уз потребне интервенције, како се не би угрозила њихова конструктивна функција. Објекат је изграђен у скелетном конструктивном склопу, који, у односу на потенцијал за адаптацију, пружа највише могућности. Потребни инсталациони канали

додати су уз веће грађевинске интервенције. У овом случају, није било потребе за додатним степеништима или лифтовима.

Бонитет постојећег објекта је добар. Велики део уграђених материјала и конструкција је задржан. Када је реч о степену контакта са суседним објектима, објекат је двострано уграђен, али са једне стране од те две стране постоји могућност за постављање отвора након одређене висине. Објекат има амбијенталну заштиту као део просторно културно-историјске целине Теразије.

Иако је функционално стање објекта незадовољавајуће, због умереног потенцијала за адаптацију и доброг бонитета постојећег објекта, постојеће стање објекта у целости процењено је као средње.

Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 49 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на просторну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „Комграп“ са хотелском наменом.

Табела 49: Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом- пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Спољни омотач:</p> <p><i>Није могуће задржати спољни омотач – потребно уклањање и замена</i> (категија 1)</p> <p>Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекивани профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети повећање отвора у оквиру грађевинских интервенција. У случају да је потребна замена кровног покривача, укупна улагања ће бити већа, а биће потребно и више времена. Потребне интервенције подразумевају потпуну замену већег дела спољног омотача. У односу на изабране вредности индикатора, очекују се изузетно високи трошкови интервенција на спољном омотачу.</p>	<p>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције</i> (категија 2)</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.</p>
<p>Капацитет објекта:</p> <p><i>Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта</i> (категија 3)</p> <p>Уколико се налази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта може представљати проблем. Ипак, могуће је имплементирати све врсте хотелских објеката, са различитим бројем додатних садржаја и услуга, а постоји велика могућност за остваривање високе категорије.</p>	

Просторне карактеристике објекта:***Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције***

(категорија 2)

Уколико је спратна висина приземља или етаж са рецепцијом и пријемним холем мања од 3m, смештање инсталација у спушеном плафону није могуће и потребно је размотрити друга решења. Уколико је објекат висине 30m и више, подлеже посебним пожарним прописима према *Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара*. Уколико је положај преградних зидова ћелијски, проверити да ли такав распоред одговара величинама смештајних јединица. У односу на изабране вредности индикатора, просторне карактеристике у одређеној мери омогућавају флексибилност у пројектовању.

б) Објашњење:

Спољни омотач објекта је уклоњен и замењен, што представља финансијски изузетно захтевну интервенцију. Постављена је нова фасада, која представља једну од архитектонских специфичности овог пренамењеног објекта. Иако је количина природне светлости у смештајним јединицама била задовољавајућа и у затеченом облику (висина прозора 1.40m), отвори су додатно повећани. Кровни покривач је у потпуности замењен.

Објекат има девет етажа. Самим тим, његов капацитет у потпуности задовољава просторне потребе свих врста и категорија хотелских објеката, али и захтев изабраног хотелског ланца у погледу броја соба који омогућава исплативост у периоду експлоатације. Број остварених смештајних јединица је 82, а имплементирана је и кухиња. Када је реч о додатним садржајима, уз интервенције имплементирани су додатни садржаји, што је допринело квалитету хотелског објекта и остваривању високе категорије (4 звездице). Перионица није планирана.

Просторне карактеристике објекта омогућавају неки степен флексибилности у пројектовању, уз интервенције. Спратна висина етаж са рецепцијом и пријемним холем је 3.20m, а у неким деловима и 3.52m (у деловима испод греда 3.08m и 3.35m). Како је раније у тексту наведено, висина објекта је преко 30m, али кота последње етаж која се користи не прелази 30m, па објекат не подлеже посебним противпожарним прописима који се односе на високе објекте. Затечена унутрашња структура објекта је ћелијска: канцеларије и ходници.

Процењено је да посматрани пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције.

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:***а) Резултати вишекритеријумског модела:***

У табели 50 дати су резултати вишекритеријумског модела у односу на функционалну компатибилност некадашњег пословног објекта предузећа „Комграп“ са хотелском наменом.

Табела 50: Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Просторне потребе хотелских објеката:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката уз интервенције</i> (категија 2)</p> <p>Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да ниједан познати ланац хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Потребно је размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји могућност уградње нових лифтова, могуће је да ће то утицати на категорију хотелског објекта. Размотрити очекивану категорију хотела и профит у периоду експлоатације у тим условима. Уколико не постоји могућност вертикалне и хоризонталне доградње, могућност проширења капацитета објекта је ограничена. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката могу бити остварене у некој мери уз интервенције и додатне трошкове.</p>	<p>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом:</p> <p><i>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом</i> (категија 3)</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.</p>
<p>Просторне потребе за инсталационе системе:</p> <p><i>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</i> (категија 2)</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етажне, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на изабране вредности индикатора, већина просторних потреба за инсталационе системе је остварива, али уз интервенције.</p>	
<p>Доступност:</p> <p><i>Добра доступност</i> (категија 3)</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора, доступност у предметном објекту је добра.</p>	

б) Објашњење:

Просторне потребе хотелских објеката остварене су уз интервенције. Остварена је површина смештајних јединица у распону од 20m² до 40m². У том контексту, постоји могућност отварања хотела великог броја познатих хотелских ланаца и остваривање високе категорије. Уградња нових лифтова је могућа уз веће интервенције. У односу на оригиналну спратност, објекту су раније додате две етажне. У случају овог објекта, у тренутку имплементације пројекта пренамене, није постојала могућност ни вертикалне ни хоризонталне доградње.

Просторне потребе за инсталационе системе постоје, али су биле потребне веће интервенције. Усклађивање постојећих инсталација са актуелним стандардима није било могуће, па су уграђени нови системи.. У том контексту, веће грађевинске интервенције односе се на уградњу хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система. Техничка ежажа формирана је на нивоу -1.

Доступност овог објекта је добра. Не постоји потреба за приступним рампама, али би неку врсту приступних рампи било могуће имплементирати уз одређене интервенције. Овај објекат нема ни гаражу ни паркинг простор. Паркирање ће се одвијати у оквиру јавне гараже „Обилићев венац“.

Закључено је да је разматрани пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом.

Енергетска одрживост:

а) Резултати вишекритеријумског модела:

У табели 51 дати су резултати вишекритеријумског модела који се односе на енергетску одрживост некадашњег пословног објекта предузећа „Комграп“ у контексту пренамене.

Табела 51: Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „Комграп“

<p>Енергетска својства постојећег објекта:</p> <p>Повољна енергетска својства (категорија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног покривача, размотрити системе за грејање и хлађење. У односу на изабране вредности индикатора, предметни објекат може имати повољна енергетска својства уз мање интервенције и додатна финансијска улагања.</p>	<p>Енергетска одрживост:</p> <p>Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције (категорија 3)</p> <p>Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.</p>
<p>Могућност додавања одрживих енергетских система:</p> <p>Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције (категорија 3)</p> <p>Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режија у периоду експлоатације биће високи. У односу на изабране вредности индикатора, постоји могућност додавања најмање два одржива енергетска система уз интервенције.</p>	

б) Објашњење:

Енергетска својства постојећег објекта су повољна. Побољшање енергетских својстава објекта реализовано је кроз додавање изолационих слојева фасадног омотача и кровног покривача. Постоји могућност додавања одрживих енергетских система у некој мери. Могуће је имплементирати соларне панеле, топлотне пумпе и друге одрживе системе уз мање интервенције, али овакви системи ни код овог примера нису имплементирани. Са аспекта енергетске одрживости процењено је да објекат има потенцијала за добра енергетска својства уз мање интервенције.

в) Финални резултат вишекритеријумског модела:

Потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат

Висок потенцијал пренамене

(категорија 4)

Потенцијал за пренамену у хотелски објекат је висок. Може се реализовати хотелски објекат доброг квалитета, који би могао остварити значајан профит у периоду експлоатације.

На основу добијених резултата тестирања потенцијала пренамене овог пословног објекта у хотелски новим вишекритеријумским моделом, закључено је да је потенцијал пренамене висок. Сви анализирани аспекти имају највише вредности изузев аспекта *Постојеће стање*,

чија је вредност средња, на шта је највише утицало затечено стање објекта, и аспекта *Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом*, чија је вредност такође средња, на шта је највише утицала на шта је највише утицала промена фасадног омотача.

Табела 52: Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта грађевинског предузећа „Комград“ вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Аспект и категорија	Утицајни параметар и категорија
<u>Тржиште и финансијски аспект</u> 3, 3 – највиша категорија	<u>Инвестиције</u> 3, 2, 2 – највиша категорија
<u>Регулаторни аспект</u> 3, 3, 3 – највиша категорија	<u>Оправданост хотелске намене</u> 3, 3, 1 – највиша категорија
	<u>Улазни подаци</u> 2, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите</u> 3, 3, 2 – највиша категорија
	<u>Противпожарна заштита</u> 3, 2, 3 – највиша категорија
	<u>Инфраструктурна повезаност</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
<u>Адекватност локације за хотелску намену</u> 3, 3, 3 – највиша категорија	<u>Објекат у изграђеној средини – живо суседство</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Различите врсте садржаја</u> 3, 3, 3 – највиша категорија
	<u>Функционално стање објекта</u> 2, 1, 3 – највиша категорија
<u>Постојеће стање</u> 1, 2, 3 – средња категорија	<u>Потенцијал за адаптацију</u> 2, 3, 2, 1 – средња категорија
	<u>Бонитет постојећег објекта</u> 3, 2, 1 – највиша категорија
	<u>Спољни омотач</u> 1, 2, 1 – највиша категорија
<u>Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 1, 3, 2 – средња категорија	<u>Капацитет објекта</u> 3, 2, 2 – највиша категорија
	<u>Просторне карактеристике објекта</u> 2, 2, 1 – средња категорија
	<u>Просторне потребе за хотелске објекте</u> 2, 2, 1 – средња категорија
<u>Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом</u> 2, 2, 3 – највиша категорија	<u>Просторне потребе за инсталационе системе</u> 1, 2, 2 – средња категорија
	<u>Доступност</u> 3, 1, 2 – највиша категорија
<u>Енергетска одрживост</u> 3, 3 – највиша категорија	<u>Енергетска својства постојећег објекта</u> 2, 2, 3 – највиша категорија
	<u>Мogućност додавања одрживих енергетских система</u> 3, 3, 3 – највиша категорија

Потенцијал пренамене

3, 3, 3, 2, 2, 3, 3 – **Висок потенцијал пренамене**

6.2 Дискусија

Нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат испитан је кроз три примера пренамењених објеката на предметном просторном полигону: хотел *Courtyard by Marriot Belgrade City Center*, хотел *Индиго Београд* и хотел *Lumiere* у Београду. Сви примери представљају хотелске објекте високе категорије (4 звездице), што подразумева одређени квалитет самог објекта и његових садржаја. Иако се вредности њихових потенцијала не разликују много, разликују се њихове предности и недостаци: различите комбинације вредности критеријума резултирале су сличним потенцијалом. Највећи потенцијал пренамене – веома висок потенцијал пренамене - имају некадашњи пословни објекат предузећа „Југодрво“, у оквиру којег сада послује хотел „*Courtyard by Marriot Belgrade City Center*“ и пословни објекат енглеског осигуравајућег друштва „*North British Mercantile*“, у коме је сада хотел *Индиго Београд*. Потенцијал пренамене трећег примера, некадашњег пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“, процењен је као висок – категорија испод највише. У Табели 31 дата је упоредна анализа изабраних вредности на индикаторској скали и резултата вредновања потенцијала пренамене ових примера употребом новог вишекритеријумског модела.

Тржиште и финансијски аспект

Са аспекта тржишта и финансија сва три приказана примера представљају потенцијално исплативе пренамене. Када је реч о инвестицијама, први и трећи пример имају највише вредности, а други средњу вредност. Иако хотел *Courtyard by Marriot Belgrade City Center* и хотел *Lumiere* имају вредности највише категорије, пренамена некадашњег пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ представља нешто бољу инвестицију због административних трошкова, с обзиром на то да у случају тог пројекта није било доградње и пренамена је изведена по решењу 145, у оквиру постојећих габарита, док се административни трошкови пренамене некадашњег пословног објекта предузећа „Југодрво“ односе на реконструкцију и доградњу. Други приказани пример, хотел *Индиго Београд*, процењен је као умерено добра инвестиција због аквизиционих и трошкова грађевинских интервенција. Избор нове намене је оправдан у свим случајевима, што је очекивано, с обзиром на то да се два од три критеријума овог утицајног параметра односе на локацију, која је код приказаних примера врло слична, а ради се о изузетно добрим локацијама. Сви објекти припадају дефинисаном просторном полигону који обухвата просторно културно-историјске целине у најужем градском језгру. У оквиру вишекритеријумског модела, највећа вредност на индикаторској скали критеријума који се односе на могућност остваривања профита у периоду експлоатације и вредност квадрата пренамењеног објекта додељује се управо објектима који се налазе у градском центру. Финансијске олакшице немају значаја ни у једном од посматраних случајева.

Регулаторни аспект

Одредбе регулаторног аспекта иду у прилог пренамени у сва три случаја – дакле, остварена је највиша вредност овог утицајног параметра. Ипак, међу њима постоје неке разлике. У суштини, улазни подаци које се односе на усклађеност са урбанистичким плановима и потенцијалну могућност измене иду у прилог пренамени у сва три случаја, али су могућности интервенција ограничене због конзерваторских услова у случају хотела *Индиго Београд*. За разлику од друга два примера, код овог хотела дозвољене су интервенције у ентеријеру објекта, али је изглед објекта морао бити сачуван. Грађевинске интервенције већег обима које су потребне због усклађивања објекта са савременим противпожарним прописима имплементирани су у оквиру пренамене пословних објеката „*Југодрво*“ и енглеског осигуравајућег друштва „*North British Mercantile*“. Спроведене су потребне измене

на степеништу уз интервенције на конструкцији објекта, а додатни захтеви изабраних хотелских ланца *Marriot* и *IHG (InterContinental hotels group)* имплементирани су уз веће интервенције. У случају пренамене пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ интервенције су биле потребне за имплементацију додатних захтева изабраног оператора, а остварена је највиша категорија утицајног параметра. Када је реч о противпожарној заштити, вредности овог утицајног параметра за први и трећи пример су највише, а за други средња. У односу на појединачне вредности критеријума, највиша вредност овог утицајног параметра је код примера хотела *Lumiere*, с обзиром да је једино потребно било прилагодити дужине евакуационих путева актуелним стандардима. Код примера хотела *Courtyard by Marriot Belgrade City Center*, било је потребно остварити вертикално и хоризонтално прекидно растојање употребом одговарајућих материјала. Код примера хотела *Индиго Београд* било је потребно остварити прекидна растојања употребом одговарајућих материјала, затим прилагодити дужине евакуационих путева и ширине ходника у односу на број људи који би се њима евакуисао.

Адекватност локације за хотелску намену

Локација свих примера је процењена као веома погодна за хотелску намену. Вредности свих разматраних критеријума су једнаке и највише. Инфраструктурна повезаност код свих примера је веома развијена, стајалишта јавног градског превоза и места сусрета налазе се у непосредној близини објеката, удаљеност од главних саобраћајница не прелази десетак минута вожње. Окружење објеката карактеришу различите намене компатибилне хотелској и велики број туристичких атракција. Као што је већ речено, објекти се налазе на јако малој удаљености један од другог, па су карактеристике локације практично исте.

Постојеће стање објекта

Постојеће стање приказаних примера је различито. Постојеће стање пословног објекта предузећа „Југодрво“ процењено је као добро и најбоље у односу на преостала два примера: постојеће стање пословног објекта енглеског осигуравајућег друштва „*North British Mercantile*” процењено је као лоше, а пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ као средње. Основне разлике између првог и трећег примера у погледу постојећег стања односе се на функционално стање и потенцијал за адаптацију. Трећи пример је био лошијег функционалног стања због некоришћења дужег од десет година и мањег потенцијала за адаптацију јер је било неопходно усклађивати постојећи спратну висину са потребама хотелске намене интервенцијама на гредима испод којих је висина била значајно мања (2.37m). Постојеће стање другог примера је било лоше. Објекат се дуго није користио и прошло је доста времена од последње велике грађевинске интервенције. Још један проблем који није присутан код друга два примера односи се на стање уграђених материјала и конструкција. У случајевима првог и трећег примера, већину уграђених материјала и конструкција могуће је задржати уз мање (трећи пример) или веће (први пример) интервенције. У случају другог примера, велики део је замењен, а зидови президани. Потенцијал за адаптацију овог објекта процењен је као умерен. Највећи изазов представљао је затечени масивни склоп који је било потребно превести у скелетни.

Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

Вредност петог аспекта је највиша у случају другог примера, а средња у случају првог и трећег. Основну разлику чине вредности критеријума који се односи на спољни омотач. У оквиру пренамене код првог и трећег примера постојећи фасадни омотач је уклоњен и постављена је нова фасада. Код другог примера, фасадни омотач је под степеном заштите који искључује могућност измене изгледа објекта, па је реновиран. Количина природне

светлости у смештајним јединицама у сва три случаја је у складу са важећим прописима. Степен интервенција на кровним покривачима је различит. Када је реч о капацитету објекта, сви примери имају довољно капацитета да задовоље просторне потребе свих врста и категорија хотелских објеката, са аспекта броја остваривих смештајних јединица, имплементације додатних садржаја и кухиње. Перионица није имплементирана ни у једном случају, што је и очекивано, с обзиром на то да је реч о градским хотелима. Вредности утицајног параметра који се односи на просторне карактеристике првог и трећег примера налазе се у оквиру средње категорије, док је вредност овог поткритеријума за други пример у оквиру највише категорије. Разлика је у спратној висини етажне на којој се налази рецепција са пријемним холлом: у првом и трећем примеру спратна висина овог нивоа је 3-4m, док је у случају другог примера преко 4m. Иако је последњи ниво који се користи висине до 30m код сва три примера, висина пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ је изнад 30m. Унутрашња структура је мешовита (први пример) или ћелијска (други и трећи пример), али измене распореда и положаја унутрашњих зидова не захтевају велике интервенције.

Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

Сви анализирани објекти су функционално компатибилни са хотелском наменом. Просторне потребе хотелских објеката се могу остварити уз интервенције у свим објектима. Остварене површине смештајних јединица у свим објектима су од 20m² до 40m², што омогућава великом броју познатих хотелских ланаца да отворе своје хотеле у таквим објектима. Постоји могућност уградње нових лифтова уз интервенције. Процес пренамене у првом и другом примеру обухватао је и доградњу мањег обима (у унутрашњим двориштима објеката), док је трећа пренамена изведена у оквиру постојећих габарита. Постојеће инсталације се могу ускладити са актуелним стандардима само код првог примера, док је код другог и трећег потребна замена. Уз интервенције могућа је уградња хоризонталних и вертикалних инсталационих канала, постројења и система. Техничка етажа имплементирана је само код трећег примера. Доступност код свих анализираних примера је добра. Када је реч о паркингу или гаражи, у оквиру хотела *Courtyard by Marriot Belgrade City Center* постоји гаража, док у другом и трећем примеру није предвиђен паркинг простор, већ закуп паркинг места у оквиру јавне гараже „Обилићев венац“.

Енергетска одрживост

Вредност овог критеријума припада највишој категорији за све посматране објекте. Енергетска својства постојећих објеката се могу унапредити додавањем одговарајућих изолационих слојева у оквиру фасадног омотача и кровног покривача.

Одрживи енергетски системи нису имплементирани ни у једном објекту. Код свих анализираних објеката постоји могућност постављања соларних панела у одређеном броју. Међутим, овакви системи представљају велике финансијске издатке, а време поврата инвестиције је краће (мање од пет година) уколико је постављен велики број соларних панела, за шта нема простора ни у једном случају. Топлотне пумпе које се користе за хотелске објекте најчешће се постављају на кровове. Једна топлотна пумпа са простором за маневар заузима око 30m², а за овакве типове објеката могу бити довољне и само две. С обзиром на то да је потребно да кров буде раван, у случају другог примера, свакако нема простора за постављање топлотних пумпи. Када је реч о првом и трећем примеру, могућност постоји, али је питање чему су кровне површине намењене.

У суштини, сва три објекта имају потенцијала за остваривање добрих енергетских својстава, али одрживи системи нису заступљени у већој мери ни у једном од њих.

Табела 53: Упоредна анализа изабраних вредности на индикаторској скали и резултата вредновања потенцијала пренамене три примера пренамењених објеката употребом новог вишекритеријумског модела

		Хотел <i>Courtyard by Marriot Belgrade City Center</i>			Хотел <i>Индиго Београд</i>			Хотел <i>Lumiere</i> Београд		
		Категорија поткритеријума	Категорија критеријума	Категорија потенцијала пренамене	Категорија поткритеријума	Категорија критеријума	Категорија потенцијала пренамене	Категорија поткритеријума	Категорија критеријума	Категорија потенцијала пренамене
Тржиште и финансијски аспект	Инвестиције	321 највиша категорија	33 највиша категорија	3 највиша категорија	221 средња категорија	23 највиша категорија	3 највиша категорија	322 највиша категорија	33 највиша категорија	3 највиша категорија
	Оправданост хотелске намене	331 највиша категорија			331 највиша категорија			331 највиша категорија		
Регулаторни аспект	Улазни подаци	233 највиша категорија	313 највиша категорија	3 највиша категорија	232 највиша категорија	313 највиша категорија	3 највиша категорија	233 највиша категорија	333 највиша категорија	3 највиша категорија
	Грађевинске интервенције већег обима због противпожарне заштите	313 најнижа категорија			313 најнижа категорија			332 највиша категорија		
	Противпожарна заштита	233 највиша категорија			233 средња категорија			323 највиша категорија		
Адекватност локације за хотелску намену	Инфраструктурна повезаност	333 највиша категорија	333 највиша категорија	3 највиша категорија	333 највиша категорија	333 највиша категорија	3 највиша категорија	333 највиша категорија	333 највиша категорија	3 највиша категорија
	Објект у изграђеној средини – „живо“ суседство	333 највиша категорија			333 највиша категорија			333 највиша категорија		
	Различите врсте садржаја	333 највиша категорија			333 највиша категорија			333 највиша категорија		
Постојеће стање објекта	Функционално стање	223 највиша категорија	323 највиша категорија	3 највиша категорија	213 најнижа категорија	121 средња категорија	2 средња категорија	213 најнижа категорија	123 средња категорија	2 средња категорија
	Потенцијал за адаптацију	3321 средња категорија			2121 средња категорија			2321 средња категорија		
	Бонитет постојећег објекта	231 највиша категорија			121 најнижа категорија			321 највиша категорија		
Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Спољни омотач	123 најнижа категорија	132 средња категорија	2 средња категорија	232 највиша категорија	333 највиша категорија	3 највиша категорија	121 најнижа категорија	132 средња категорија	2 средња категорија
	Капацитет објекта	332 највиша категорија			332 највиша категорија			322 највиша категорија		
	Просторне карактеристике објекта	222 средња категорија			321 највиша категорија			221 средња категорија		
Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом	Просторне потребе хотелских објеката	222 средња категорија	223 највиша категорија	3 највиша категорија	223 највиша категорија	323 највиша категорија	3 највиша категорија	221 средња категорија	223 највиша категорија	3 највиша категорија
	Просторне потребе за инсталационе системе	222 средња категорија			121 средња категорија			122 средња категорија		
	Доступност	332 највиша категорија			312 највиша категорија			312 највиша категорија		
Енергетска одрживост	Енергетска својства постојећег објекта	223 највиша категорија	33 највиша категорија	3 највиша категорија	223 највиша категорија	33 највиша категорија	3 највиша категорија	223 највиша категорија	33 највиша категорија	3 највиша категорија
	Могућност додавања одрживих енергетских система	333 највиша категорија			313 највиша категорија			333 највиша категорија		
				Веома висок потенцијал пренамене				Веома висок потенцијал пренамене		

6.3 Закључак

Тестирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примерима пословних објеката који су већ пренамењени упућује, пре свега, на потенцијалну улогу овог модела у процесу пренамене.

Вредност потенцијала пренамене сва три објекта процењена је као веома висока (први и други пример) или висока (трећи пример). Ипак, резултати тестирања указују на бројне предности и недостатке сваког објекта. Све три пренамене процењене су као потенцијално веома исплативе, на шта највише утиче оправданост избора нове намене на посматраним (изузетним) локацијама. У оквиру регулаторног аспекта, потенцијални недостаци се односе на потребу за изменама постојећег степеништа и прилагођавања евакуационих путева актуелним стандардима. Карактеристике локације, у случајевима објеката који се налазе у ужем градском језгру, у потпуности одговарају потребама хотелске намене и то је једна од значајних предности. На квалитет постојећег стања, поред потенцијала за адаптацију, у највећој мери утиче период у коме се објекат није користио: што је дуже објекат ван употребе, већа је вероватноћа да његово постојеће стање није добро. У оквиру аспекта који се односи на просторну компатибилност велики је утицај потребних (и могућих) интервенција на спољном омотачу, који је у свим случајевима у којима је то дозвољено у оквиру улазних одредби (први и трећи пример), замењен. У суштини, функционална компатибилност пословних објеката са хотелском наменом је на високом нивоу, а потенцијални недостаци односе се на очекивану замену инсталационих система, услед немогућности прилагођавања важећим стандардима. Са аспекта утицајних параметара новог вишекритеријумског модела којима се процењује енергетска одрживост, пословни објекти имају потенцијала за постизање добрих енергетских својстава након пренамене, али ни у једном случају није дошло до имплементације одрживих енергетских система у већој мери.

Аспекти, утицајни параметри и критеријуми који су обухваћени новим вишекритеријумским моделом односе се на архитектонско-урбанистичку струку. С обзиром на то да се, у оквиру одлучивања о пренамени, поред наведених разматра још низ различитих параметара, може се закључити да намера употребе новог вишекритеријумског модела неће (у сваком случају) бити доношење одлуке да ли ће се пренамена догодити, већ сагледавање могућих проблема и олакшавајућих околности које утичу на исплативост и ефикасност коришћења (пословних) објеката ван употребе за потребе нове (хотелске) намене.

7. ЗАКЉУЧЦИ И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА

Приказани су закључци спроведеног истраживања који се односе на пренамену као једно од потенцијално добрих решења за (пословне) објекте ван употребе и примену вишекритеријумских модела за помоћ у процесу одлучивања, у оквиру адаптација објеката за поновну употребу.

7.1 Закључна разматрања

Спроведено истраживање указало је на проблем изграђеног фонда ван употребе, пренамену као једно од могућих решења и примену вишекритеријумских модела за помоћ у процесу доношења одлука ради успешније имплементације пројеката пренамене.

У фокусу истраживања били су пословни објекти који се налазе у најужем градском језгру и не користе се. Приказан је развој пословних објеката и њихових просторних карактеристика као независне типологије, као и развој потражње за оваквим објектима на тржишту. Анализиране су карактеристике пословних објеката који најчешће остају ван употребе. Закључено је да су то објекти грађени у скелетном систему, унутрашњи простор је ћелијске структуре, на фасади се налази велики број отвора и имају релативно малу спратну висину. Разматране су тенденције у токовима градње пословних објеката у Београду и степен напуштености. Закључено је да постоји повећана потреба за пословним простором у Београду, а као одговор на потражњу, укупан изграђени фонд пословних објеката се повећава. Када је реч о диспозицији новоизграђених пословних објеката, примећено је да је Нови Београд доминантно тржиште, али је и центар града све траженија локација. Постоји драстичан пад степена напуштености у последњих петнаестак година, што је последица одређеног броја адаптација, али и повећања укупног броја пословних објеката. Утврђено је да су се очекивања савремених корисника у односу на радни простор променила, што представља један од разлога некористићућа пословних објеката који не задовољавају савремене корисничке стандарде. Дакле, проблем пословних објеката ван употребе се може решити и решава се на више начина: адаптација без промене намене, адаптација уз промену намене и рушење ради изградње новог објекта. Препозната је одређена група пословних објеката на добрим локацијама који нису у складу са очекивањима корисника и не користе се, а не могу да буду адаптирани за потребе пословне намене, нити срушени како би се на њиховом месту изградио нови објекат. Спроведено истраживање успостављено је око ове групе објеката.

На основу анализа развојних стратегија Републике Србије и Града Београда, утврђено је да је број иностраних и домаћих туриста у порасту, а Београд је препознат као најпосећенији град. У том контексту, уочена је потреба за повећањем смештајног капацитета. Разматрана је структура постојећег смештајног капацитета у односу на врсту објеката за смештај и њихову категоризацију и структура посетилаца у односу на интересовања и разлоге путовања. Примећено је да су најзаступљенији хотелски објекти са три и четири звездице, а то су, уједно, и најчешћи избори за смештај највећег броја туриста. Одређени број хотелских објеката у најужем градском језгру представља успешне примере пренамене пословних објеката. Велики број њих налази се у оквиру просторно културно-историјских целина и има амбијенталну заштиту. У оквиру анализа елемената хотелских објеката који су значајни за могућност пренамене, закључено је да је одређени степен заштите који дозвољава већи опсег интервенција на објекту, заправо олакшавајућа околност у погледу услова које објекат треба да испуни како би могао да функционише као хотел и оствари високу категорију.

Финансијска оправданост овакве пренамене заснива се на следећим чињеницама:

- у одређеним случајевима је финансијски и временски захтевније адаптирати пословни објекат без промене намене на начин који би задовољио савремене стандарде корисника;

- у односу на примећене тенденције у развоју туризма у Србији и Београду, постоји велика могућност остварења значајног профита у периоду експлоатације хотелског објекта,
- уштеда ресурса и финансија поновном употребом изграђене структуре.

С обзиром на чињеницу да се све већи број градова сусреће са проблемом неискоришћеног изграђеног фонда, пренамена је препозната као један од све заступљенијих начина решавања овог проблема. Разматрани су различити облици пренамене са регулаторног аспекта у контексту нивоа интервенција које обухватају и начина спровођења. Закључено је да се пренамена може реализовати у оквиру свих регулаторних форми адаптације објекта, изузев инвестиционог одржавања, које подразумева скуп мањих интервенција које за циљ имају побољшање услова коришћења објекта током периода експлоатације. Избор регулаторне форме условљен је степеном интервенције потребним (и могућим) како би се објекат привео намени.

Будући да је основни циљ истраживања формирање вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат, разматране су врсте техничке документације и њихов садржај, како би се могла одредити позиција новог модела у процесу пренамене. Као један од основних предуслова успешне имплементације пројекта пренамене истакнут је избор нове намене. У том контексту, упоредо су анализирани најзначајнији просторни елементи објеката по типологијама на основу чега се могу установити одговарајуће потенцијалне нове намене: конструктивни склоп, растер, спратна висина, дубина тракта, структура и распоред унутрашњих зидова и број и распоред отвора. Препознат је висок степен просторне компатибилности пословне намене са наменама сталног и привременог становања, међу којима су и хотели. Приказано је више успешних примера пренамене пословних у хотелске објекте у свету, на основу чега је закључено да је овакав вид адаптације широко заступљен. Издвојене су истраживачке линије у области пренамене пословних објеката, међу којима су и вишекритеријумски модели који су намењени вредновању потенцијала пословних објеката за пренамену.

Иако је препознат низ предности пренамене пословних у хотелске објекте, чињеница је да постоји низ објеката на добрим локацијама на којима су започети неки радови, али су остали недовршени и нису приведени намени. У том контексту, предложена је примена вишекритеријумских модела који се користе као помоћ у различитим процесима доношења одлука, како би било могуће проценити потенцијал (у овом случају) пренамене пословног у хотелски објекат у раној фази након израде идејног пројекта. На основу анализа постојећих модела овог типа у свету, уочено је да су повезани са карактеристикама контекста коме су намењени. С обзиром на то да је утврђено да до сада не постоје вишекритеријумски модели који се користе као помоћ у процесу адаптација објеката на овим просторима, закључено је да је потребно формирати нови вишекритеријумски модел који може да се користи на територији Србије. Кроз разматрање елемената вишекритеријумских модела установљено је да је потребно утврдити аспекте, утицајне параметре и критеријуме који ће бити вредновани одговарајућом оптимизационом методом на основу предложених индикаторских скала. Приказан је процес доношења одлуке од формулисања и структурирања проблема за формални модел до настанка самог вишекритеријумског модела. Објашењени су различити типови проблема, начини одређивања преференција и више оптимизационих метода. Закључено је да дефинисање типа проблема може утицати на избор оптимизационе методе, а избор оптимизационе методе има утицаја на финални резултат.

Спроведена је упоредна анализа пет вишекритеријумских модела који су намењени процени потенцијала пословних објеката за различите видове адаптације. Разматрани су критеријуми, начин вредновања и начин примене. Као резултат анализе креирана је платоформа за формирање

новог вишекритеријумског модела која представља полазну основу овог вишекритеријумског модела, а потенцијално, и других. Платформа се састоји из четири дела:

- Први део се односи на формирање сета утицајних фактора на основу којих ће бити дефинисани критеријуми.
- Други део обухвата избор оптимизационе методе којом ће вредности критеријума бити вредноване на индикаторским скалама.
- Трећи део подразумева дефинисање форме финалног резултата. Уочено је да финални резултат може бити нумеричка вредност (процентуални удео или збир неких поена), текстуални (у виду препорука) и графички (дијаграм). Уколико је форма финалног резултата нумеричка вредност, потребно је дефинисати потенцијал (веома висок, висок, умерен,...) за одређене опсеге вредности. Овакав резултат информисаће корисника о категорији потенцијала објекта у односу на неку утврђену скалу. У случају текстуалног резултата у виду препорука, корисник је информисан о категорији потенцијала предметног објекта, али се у оквиру текстуалног описа налазе и смернице које се односе на интервенције потребне за пренамену, узимајући у обзир предности и недостатке објекта. Графички резултати представљају дводимензионалне или тродимензионалне дијаграме на којима је приказана позиција графички приказане вредности потенцијала предметног објекта у односу на минималне и максималне вредности потенцијала. Корисник на основу удаљености од ових референтних тачака може доћи до закључка о висини потенцијала објекта чија се пренамена разматра.
- Четврти део се односи на корисничку форму вишекритеријумског модела.

Закључено је да су сви приказани вишекритеријумски модели везани за просторне контексте којима су намењени, па самим тим, не могу бити универзални. Свако прилагођавање неком другом контексту захтевало би измену структуре. Структуре анализираних модела немају велику могућност прилагођавања захваљујући избору оптимизационих метода. У оквиру нове платформе омогућено је вредновање које ће обезбедити могућност међусобног уважавања појединачних критеријума, како би се потенцијал пренамене што прецизније одредио.

Формирање новог вишекритеријумског модела започето је креирањем сета аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора на основу којих се вреднује потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат. Препознато је седам аспеката пренамене: тржиште и финансијски аспект, регулаторни аспект, адекватност локације за хотелску намену, постојеће стање објекта, просторна и функционална компатибилност са хотелском наменом и енергетска одрживост, чији је утицај на успешност имплементације пројекта пренамене препознат у оквиру истраживања. Сваки од аспеката прецизније је одређен низом утицајних параметара и критеријума. Аспектима, утицајним параметрима и критеријумима додељени су приоритети којима је изражен утицај сваког од њих на ниво изнад. За сваки критеријум утврђене су индикаторске скале које се састоје од лингвистичких вредности.

Аспекти, утицајни параметри и критеријуми груписани су према раније успостављеној подели. Препознати су општи аспекти, утицајни параметри и критеријуми, затим аспекти, утицајни параметри и критеријуми специфични за пренамену као врсту адаптације и аспекти, утицајни параметри и критеријуми специфични за контекст Србије, на примеру Београда. У циљу дефинисања позиције вишекритеријумског модела у процесу пројектовања, спроведена је анализа на основу које је формиран преглед извора информација о објекту које су потребне за вредновање сваког аспекта и његових поднивоа. На основу овог прегледа закључено је да је највећи допринос употребом вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат у процесу пројектовања могуће остварити уколико се модел користи након израде предлога решења имплементације хотелске намене на нивоу идејног пројекта.

За начин вредновања изабрана је метода која се заснива на *фази* логици. Коришћена метода омогућава приступ доношења одлука који је најсличнији људском размишљању. Заступљено је изражавање вредности критеријума на индикаторској скали речима, што не би било могуће са методама које се базирају на класичној логици и бројевима. Финални резултат има текстуалну форму. Објашњена је логика формирања система: финални резултат – потенцијал пренамене састоји се из седам аспеката и то чини један *фази* систем. Улазни подаци потребни за тај *фази* систем су вредности аспеката. Сваки аспект креиран је као посебан *фази* систем, а улазни подаци за овај систем су вредности утицајних параметара у оквиру тог аспекта. Сваки утицајни параметар је посебан *фази* систем којим су обухваћени критеријуми, а његови улазни подаци су вредности на индикаторским скалама које корисник уноси. Приказано је формирање *фази* система од нивоа утицајног параметра до нивоа аспекта, за један аспект, с обзиром на чињеницу да се поступак понавља за сваки аспект, и формирање *фази* система за израчунавање потенцијала пренамене. Креирани су резултати у текстуалном облику за све утицајне параметре и све аспекте, по три категорије. Финални резултати подељени су у пет категорија.

На основу свега наведеног, формиран је програм који представља корисничку форму употребе новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат у програмском пакету *Matlab*. Објашњена је употреба програма. Корисничка форма вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат тестирана је на примерима хотелских објеката који су резултат пренамене некадашњих пословних објеката. Резултати тестирања указали су на предности и недостатке модела. Предности употребе новог вишекритеријумског модела огледају се у великом броју критеријума у односу на које се сагледава предметни објекат, што у великој мери доприноси квалитету и ефикасности процеса пренамене. Недостаци модела произилазе из бројности критеријума које обухвата: потребно је унети доста података у модел, што је могуће уколико постоји урађен идејни пројекат.

Напоследку, узевши у обзир да објекти као физичке структуре врло често „надживе“ своје првобитне намене, као и степен изграђености градова уопште, може се закључити да ће различити видови адаптација имати све значајније место у оквиру целокупног архитектонско-урбаниситчког деловања. У том контексту, очекивано је да ће „инструменти“ на основу којих се рационализују улагања, побољшава квалитет пројектантског решења, унапређује ефикасност имплементације пројекта и потенцијално омогућава већа профитабилност у периоду експлоатације, бити предмет многих будућих истраживања. Може се закључити да је спроведено истраживање указало на велики потенцијал примене вишекритеријумских модела у процесу различитих видова адаптације.

7.2 Систематизација резултата истраживања

У овом сегменту рада систематизација резултата истраживања обухватиће анализу постављених хипотеза у односу на истраживање, као и оствареност очекиваних научних доприноса и резултата.

Три полазне хипотезе иницирале су истраживање.

1. Употреба вишекритеријумских модела утиче на доношење одлуке у раној фази о адекватности пренамене

У оквиру прве хипотезе разматра се утицај употребе вишекритеријумских модела на успешност пренамене. Полази се од претпоставке да постоје две групе карактеристика објекта у односу на потенцијал пренамене: оне које се релативно лако могу прилагодити потребама нове намене, па не утичу негативно на исход пренамене и друге, које се не могу прилагодити потребама нове намене без финансијски и временски захтевних интервенција (а, у неким случајевима се не могу прилагодити ни на један начин), па самим тим могу негативно утицати на исход пренамене.

Формирани вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат заснива се на седам аспеката, од којих је сваки детаљније обрађен кроз утицајне параметре и критеријуме. У односу на додељене приоритете може се закључити да немају сви аспекти (као ни утицајни параметри и критеријуми) једнак утицај на потенцијал пренамене пословног објекта. Разликују се три нивоа приоритета: најнижи ниво – додељен аспектима (утицајним параметрима, критеријумима) који немају утицаја на успешност имплементације пројекта пренамене, затим средњи ниво – додељен аспектима (утицајним параметрима, критеријумима) који могу успорити процес пренамене, и највиши ниво – додељен аспектима (утицајним параметрима, критеријумима) који имају утицаја на реализацију пренамене. Поред приоритета, још је један начин на који је истраживање потврдило ову хипотезу: најнижа вредност одређених критеријума, независно од додељеног приоритета, има елиминаторни карактер. Односно, уколико је вредност индикатора бар једног од тих критеријума најнижа, препоручује се одустајање од пренамене.

Може се закључити да је спроведено истраживање у потпуности потврдило прву хипотезу.

2. Могућност додељивања тежинских фактора одређеним критеријумима од стране инвеститора доприноси флексибилности и персонализованости вишекритеријумског модела

Полазна претпоставка јесте да се специфичности појединачних случајева пренамене могу изразити кроз могућност да одређеним аспектима (утицајним параметрима, критеријумима) инвеститори додељују тежинске факторе у складу са сопственим интересима и преференцијама.

Додељивање приоритета аспектима, утицајним параметрима и критеријумима спроведено је на основу прегледа литературе и експертског искуства. Вредновање у новом вишекритеријумском моделу заснива се на *фази* логици и апроксимативном резонувању које подразумева креирање базе података, као низа могућих комбинација вредности критеријума на индикаторској скали распоређених по категоријама, у односу на додељене приоритете.

У односу на сам модел и креирани кориснички програм, свака промена приоритета утицала би на промену читаве базе података, што би значило формирање новог вишекритеријумског модела за сваки појединачни случај, чиме се губи смисао креирања и употребе овакве врсте инструмената.

Када је реч о самој процени потенцијала пренамене неког објекта, суштина истраживања јесте у формирању одређених закључака који се односе на карактеристике веома високог, високог, средњег, ниског и веома ниског потенцијала. Дакле, постоји нека врста услова (који су резултат истраживања и дати кроз вредности на индикаторској скали) које је потребно да објекат испуњава како би припадао некој од категорија. У том контексту, измене приоритета од стране инвеститора не би довеле до реалних резултата. На основу резултата вишекритеријумског модела на пренамењеним примерима, уочено је да интереси и преференције инвеститора свакако чине део коначне одлуке. Нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат заправо представља експертски инструмент у процесу пренамене, чији су резултати последица сагледавања искључиво оних критеријума који се односе на архитектонско-урбанистичку струку.

Може се закључити да је спроведено истраживање оповргло другу хипотезу.

3. Флексибилност хотелских објеката у односу на унутрашњу организацију чини их погодним за имплементацију у процесима пренамене пословних објеката

Трећа хипотеза истиче флексибилност услова који се односе на унутрашњу организацију код хотелских објеката у односу на услове других намена и, у том контексту, хотелску намену разматра као добар избор приликом пренамене пословних објеката. Ова претпоставка позива се на претходна истраживања која су указала на просторну компатибилност пословних и објеката привременог и сталног становања, као и на преглед одређених правилника и стандарда који се односе на хотелске објекте.

Један од највећих потенцијалних просторних проблема приликом пренамене једне групе пословних објеката⁵⁹ јесте спратна висина. С обзиром на то да је ова просторна карактеристика променљива једино уз грађевинске интервенције великог обима које значајно повећавају финансијске издатке, а велики број намена има прецизно одређену минималну дозвољену спратну висину (на пример, стамбени објекти), спратна висина може бити разлог одустајања од пренамене. Хотелски објекти немају услов када је реч о спратној висини што имплементацију ове намене чини извеснијом. Ипак, у оквиру вишекритеријумског модела најнижа вредност на индикаторској скали критеријума под називом *растер и спратна висина у постојећем објекту* има елиминаторни карактер, али, узевши у обзир одсуство неопходне минималне висине, велика је вероватноћа да је постојећа спратна висина пословног објекта одговарајућа. Изузетак чини етажа на којој се налази пријемни хол са рецепцијом за коју је пожељно да буде виша, али вредности тог критеријума немају елиминаторни карактер.

Други део претпоставке односи се на одређене олакшице које су предвиђене правилником за хотеле који послују у оквиру објекта који се налази под неким степеном заштите. Олакшице се односе на паркинг простор, карактеристике и број улаза, лифт, површину смештајних јединица и уградњу клима уређаја. Хотели који послују у објектима који су под неким степеном заштите могу не испуњавати неке од ових услова делимично или у потпуности, а опет остварити високу категорију. У оквиру тестирања новог вишекритеријумског модела, примећено је да други пример има одређени број смештајних јединица чија је површина нешто мања од 20m². Без обзира на то, хотел је део познатог ланца хотелских објеката и високо категорисан са четири звездице.

Може се закључити да је спроведено истраживање у потпуности потврдило трећу хипотезу.

Научни допринос и очекивани резултати остварени су у потпуности:

- Формиран је нови вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте, као и његова корисничка форма, ради једноставније примене, што представља практични резултат истраживања.
- Идентификовани су општи критеријуми који имају утицаја на потенцијал за адаптације пословних објеката у објекте привременог и сталног становања, што отвара могућности за формирање нових вишекритеријумских модела овог типа у будућности.
- Идентификовани су специфични критеријуми који имају утицаја на сам потенцијал пренамене пословних објеката у објекте привременог и сталног становања.
- Идентификовани су специфични критеријуми који се односе на просторни контекст Србије, на примеру Београда, на основу актуелног регулаторног оквира и опсервације на терену.
- У оквиру тестирања новог модела добијени су резултати који се могу користити у будућим пројектима адаптација пословних објеката.
- Одређен је потребан ниво пројектантске документације, а на тај начин и место примене вишекритеријумског модела у оквиру читавог процеса пренамене од фазе избора и доношења одлука до фазе имплементације пројекта.
- Резултати истраживања који се односе на употребу оптимизационих метода које се заснивају на *фази* логици као начина вредновања у вишекритеријумским моделима овог типа, могу се применити у другим интервенцијама адаптације и пренамене.
- Успостављен је систем који се састоји од седам аспеката, деветнаест утицајних параметара и педесетосам критеријума са одговарајућим индикаторским скалама и додељеним приоритетима, који се може користити као врло детаљан сет стручних препорука за пројектовање пословних објеката у циљу повећања њиховог потенцијала пренамене у будућности.

⁵⁹ Односи се на пословне објекте изграђене у другој половини двадесетог века.

7.3 Правци даљих истраживања

Остварени резултати спроведеног истраживања представљају полазну основу за различите правце даљих истраживања, од којих се истичу три:

- Структура формираног вишекритеријумског модела, сет критеријума, начин вредновања, форма резултата и, напослетку, начин примене, представљају врло јасан оквир за формирање новог вишекритеријумског модела, који ће разматрати потенцијал пренамене неке друге типологије у оквиру које се препознају објекти ван употребе. Слично томе, с обзиром на то да је адаптација препозната као скуп различитих интервенција све заступљенијих у савременој архитектонско-урбанистичкој пракси, постоји потенцијал за развој вишекритеријумских модела који се односе на вредновање потенцијала објеката различитих типологија за друге врсте адаптација попут доградње. Питање је које су сличности и разлике формираног вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте и потенцијалних нових вишекритеријумских модела? У оквиру вредновања методама које се заснивају на *фази* логици, који су начини остваривања суптилнијег категорисања финалних резултата?
- Успостављени сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора препознат је као потенцијални сет препорука за пројектовање и извођење нових пословних објеката са већим потенцијалом за пренамену. Један од истраживачких праваца у овом случају односи се на променљиве и непроменљиве факторе адаптабилности кроз време, као и на могућност повећања потенцијала новопроектваног пословног (или објекта неке друге типологије) објекта за различите видове адаптација. Питање је у којој мери објекат са високим потенцијалима за различите видове адаптација може бити исплатив у тренутку изградње?
- Узимајући у обзир већ поменути чињеницу да објекти као физичке структуре могу бити далеко „трајнији“ од намене за коју су пројектовани, један од истраживачких праваца се односи на вишеструке промене намена истог објекта, који би се, у том случају, некада током свог постојања, могао поново користити за потребе неке од својих намена. Питање је на који начин једна пренамена утиче на потенцијалну следећу и да ли постоји начин имплементације нове намене којим би се сачувао (или повећао) потенцијал пренамене објекта у будућности?

Вишекритеријумски модел за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат заснива се на прегледу литературе и искуствима из архитектонско-урбанистичке праксе у области пренамене пословних објеката у објекте сталног или привременог становања. Представља стручни инструмент којим је, захваљујући његовој сложености, могуће вредновање потенцијала пренамене објекта на основу великог број утицајних фактора. Тестирање новог вишекритеријумског модела на објектима који представљају реализоване пренамене овог типа указало је на његову применљивост, а резултати у виду препорука указују на изазове који су се заиста појавили у оквиру процеса пренамене ових објеката. У погледу начина вредновања и форме резултата, постоји потенцијал за даља истраживања и развој овог модела.

СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ

1. Angeles, J. & Pasini, D. (2020). *Fundamentals of Geometry Construction: the Math Behind the CAD*. Springer Tracts in Mechanical Engineering. doi: [10.1007/978-3-030-43131-0_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43131-0_4)
2. Anselmo Alvarez, P., Ishizaka, A. & Martinez, L. (2021). Multiple-criteria decision-making sorting methods: A survey. *Expert Systems with Applications* 183, 115368. doi: [10.1016/j.eswa.2021.115368](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115368)
3. Appel-Meulenbroek, R. (2008). Managing “keep” factors of office tenants to raise satisfaction and loyalty. *Property Management* 26 (1), 43-55.
4. Balaras, C.A. (2002). TOBUS – a European method and software for office building refurbishment, *Energy Buildings* 34, 111–112.
5. Bana e Costa, C.A., De Corte, J. & Vansnick, J. (2016). On the Mathematical Foundations of MACBETH. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 421 – 463.
6. "Bankhotel / KUDIN architects" 20. март 2021. ArchDaily. доступно 29. августа 2024. <https://www.archdaily.com/957043/bankhotel-kudin-architects> ISSN 0719-8884.
7. Barlow, J. & Gann, D. (1995). Flexible planning and flexible buildings: reusing redundant office space. *Journal of Urban Affairs* 17 (3), 263-276.
8. Besaraba, M. (1969). Robna kuća u Zemunu. *Arhitektura Urbanizam* 53-54, 61-63.
9. Влада Републике Србије, Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Стратегија развоја туризма Републике Србије за период 2016.-2025., Београд, Србија, 2016.
10. Božanić, D. & Pamučar, D. (2010). Vrednovanje lokacija za uspostavljanje mosnog mesta prelaska preko vodenih prepreka primenom FUZZY logike. *Vojnotehnički glasnik* 58 (1), 129 – 145.
11. Božanić, D.I. & Pamučar, D.S. (2014). Izrada baze pravila fuzzy logičkos sistema za podrški odlučivanju agregacijom težina premisa pravila. *Tehnika* 69 (1), 129 – 138.
12. Bouyssou, D., Marchant, T., Pirlot, M., Tsoukias, A. & Vincke, P. (2006). *Evaluation and decision models with multiple criteria: stepping stones for the analyst*. New York: Springer Science+Business Media, Inc.
13. Brans, J.P. & de Smet, Y. (2016). PROMETHEE Methods. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 187 – 220.
14. Bullen, P. & Love, P. (2010). The rethoric of adaptive reuse or reality of demolition: views from the field. *Cities* 27, 215-224.
15. Caccavelli, D. & Gugerli, H. (2002). TOBUS - a European diagnosis and decision-making tool for office building upgrading, *Energy Buildings* 34, 113–119.
16. Chakraborty, S. (2022). TOPSIS and Modified TOPSIS: A comparative analysis. *Decision Analytics Journal* 2, 100021.
17. CBRE Group, unpublished.
18. CIBSE Journal, 2021. доступно 29. августа 2024. <https://www.cibsejournal.com/case-studies/from-boardoom-to-boutique-converting-80s-offices-into-a-stylish-hotel/>
19. Colliers Serbia. (2023). Belgrade Office Market Overview. unpublished.
20. Costa, I. P. A., Basilio, M. P., Maeda, S. M. N., Rodrigues, M. V. G., Moreira, M. A. L., Gomes, C. F. S. & Santos, M. (2021). Algorithm Selection for Machine Learning Classification: An Application of the MELCHIOR Multicriteria Method. In: A. J. Tallon-

- Ballesteros (Ed.). *Modern Management based on Big Data II and Machine Learning and Intelligent Systems III: Proceedings of MMBD 2021 and MLIS 2021*. IOS Press.
21. Čukić, D. & Vasiljević, D. (2017). *Vodič kroz dozvole za izgradnju: od ideje do upotrebe objekta*. Beograd: Predstavništvo Cardno Emerging Markets USA Ltd.
 22. Damjanović, V. (1990). *Industrijski kompleksi i zgrade*. Beograd: Građevinska knjiga.
 23. Ding, G. & Langston, C. (2004). Multiple criteria sustainability modelling: case study on school buildings, *International Journal of Construction Management* 4 (2), 13–26.
 24. Douglas, J. (2006). *Building adaptation*. Butterworth – Heinemann, Oxford.
 25. Dumengjić, S. & Kosić, I. (1961). Arhitektonske realizacije naše savremene izgradnje zdravstvenih ustanova. *Arhitektura Urbanizam* 8-9, 11-55.
 26. Dyer, J. S. (2016). Multiattribute Utility Theory (MAUT). In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 285 – 314.
 27. Farjami, E. & Turker, O.O. (2021). The extraction of prerequisite criteria for environmentally certified adaptive reuse of heritage buildings, *Sustainability* 13 (6), 3536, doi.org/10.3390/su13063536.
 28. Figueira, J.R., Mousseau, V. & Roy, B. (2016). ELECTRE Methods. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 155 – 185.
 29. Flourentzou, F., Genre, J.L. & Roulet, C.-A. 34 (2002). TOBUS software – an interactive decision aid tool for building retrofit studies, *Energy Buildings* 193–202.
 30. Geraedts, R. & van der Voordt, T.J.M. (2004). Offices for living in. An instrument for measuring the potential for transforming offices into homes, *Open House International* 28 (3), 80–90.
 31. Geraedts, J.R.P., van der Voordt, T. & Remoy, H. (2017). Conversion Meter: a new tool to assess the conversion potential of vacant office buildings into housing, in: *Proceedings of the International Conference on Advances on Sustainable Cities and Buildings Development (SB-LAB 2017)*, Green Lines Institute for Sustainable Development.
 32. Geraedts, J.R. & van der Voordt, T.J.M. (2007). A Tool to Measure Opportunities and Risks of Converting Empty Offices into Dwellings, *Sustainable Urban Areas*, Rotterdam.
 33. GlasgowTimes (2023). First look inside new Glasgow hotel opening this spring. доступно на: <https://www.glasgowtimes.co.uk/news/scottish-news/23410192.first-look-inside-new-glasgow-hotel-opening-spring/>, 29. августа 2024. године.
 34. Gojkov, S. (2021). Hotel Indigo Belgrade: atmosfera starog Dorćola prenesena u sadašnjost. доступно на: <https://www.gradnja.rs/hotel-indigo-belgrade-rekonstrukcija-beograd/>, 10. септембра 2024. године.
 35. Gosling, J., Sassi, P., Naim, M. & Lark, R. (2013). Adaptable buildings: A system approach. *Sustainable Cities and Society* 7, 44-51.
 36. Град Београд, Секретаријат за привреду, Стратегија развоја туризма Града Београда 2020-2025, Нови Сад, Србија: Центар за истраживање и студије туризма, 2019.
 37. Heath, T. (2001). Adaptive re-use of offices for residential use: the experiences of London and Toronto. *Cities* 18 (3), 173-184.
 38. Hezer, S., Gelmez, E. & Ozceylan, E. (2021). Comparative analysis of TOPSIS, VIKOR and COPRAS methods for the COVID-19 Regional Safety Assessment. *J Infect Public Health*. 14 (6), 775-786. doi: 10.1016/j.jiph.2021.03.003.

39. „Hotel Indigo Helsinki / Arkkitehdit Soini & Horto“ 09. јун 2015. ArchDaily. Доступно 29. августа 2024. <https://www.archdaily.com/639401/hotel-indigo-helsinki-arkkitehdit-soini-and-horto> ISSN 0719-8884.
40. Hysom, J. & Crawford, P. (1997). The Evolution of Office Building Research. *Journal of Real Estate Literature* 5, 145-157.
41. Закон о планирању и изградњи, Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 (др. закон), 9/2020, 52/2021.
42. Jolliffe, I.T. (2002). *Principal component analysis*. Springer Series in Statistics, Springer.
43. Јовановић, Р. (2020). *Фази логика, моделовање и управљање*. Београд: Машински факултет Универзитета у Београду.
44. Јуренић, Т. (2013). Модел класификације елемената архитектонских објеката у техничкој документацији – формирање и примена. Докторска дисертација. Универзитет у Београду – Архитектонски факултет.
45. Kabiljo, L. (1960). Izgradnja osnovnih škola. *Arhitektura Urbanizam* 6, 4-23.
46. Kaklauskas, A., Kazimieras Zavadskas, E. & Ralsanas, S. (2005). Multivariate design and multiple criteria analysis of building refurbishments, *Energy Buildings* 37, 272–361.
47. Koksalan, M., Wallenius, J. & Zionts, S. (2005). An Early History of Multiple Criteria Decision Making. In: Greco, S. (Ed.). *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*. Springer: London: New York. 3- 17.
48. Langston, C. & Shen, L. (2007). Application of the adaptive reuse potential model in Hong Kong: a case study of Lui Seng Chun, *International Journal of Strategic Property Management* 11 (4), 193–207.
49. Langston, C.A. (2011). Estimating the useful life of buildings, in: *Proceedings of the 36th Annual Conference for Australasian Building Educators Association (AUBEA)*. AUBEA, 418–432.
50. Langston, C., Wong, F.K.W., Hui, C.M. & Shen, L. (2008). Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong, *Building and Environment* 43, 1709–1718.
51. Langston, C. & Smith, J. (2012). Modelling property management decisions using ‘iconCUR’, *Automation in Construction* 22, 406–413.
52. Langston, C., Yung, E.H. & Chan, E.H. (2013). The application of ARP modeling to adaptive reuse projects in Hong Kong, *Habitat International* 40, 233–243.
53. Mackay, R, Remoy, H. & de Jong, P. (2009). Building Costs for Converting Office Buildings: Understanding Building Cost by Modeling. Conference paper.
54. Makhesana, M. A. (2015). Application of improved complex proportional assessment (COPRAS) method for rapid prototyping system selection. *Rapid Prototyping Journal* 21(6), 671-674.
55. Mantra MacCarthur Hotel, 2017. AMC architecture, доступно на: 29. августа 2024. <https://amcarchitecture.com.au/projects/mantra-maccarthur-hotel-adaptive-reuse/>, 29. августа 2024. године.
56. Marinković, G. (2015). Prilog razvoju metodologije optimizacije radova i tačnosti u projektima komasacije, doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Srbija.

57. Martel, J. M. & Matarazzo, B. (2016). Other Outranking Approaches. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 221 – 282.
58. Matthews, N.L. (2017). Measurement, levels of. In: J. Matthes, C.S. Davis, R.F. Potter (Eds.). *The International Encyclopedia of Communication Research Methods*. 1st ed. Wiley. doi: 10.1002/9781118901731.
59. Miller, N. G. (2014). Workplace trends in office space: implications for future office demand. *Journal of Corporate Real Estate* 16 (3), 159 – 181.
60. Milićević-Nikolić, O. (1960). Robna kuća “Beograd”. *Arhitektura Urbanizam* 1, 22-23.
61. Milošević, P., Milošević, V. & Milošević, G. (2021). Office Buildings Throughout Centuries vs now, in the 21st Century – Developing Innovative Space Concepts. *Architecture Civil Engineering Environment* 14 (2), 25-33.
62. Moretti, S., Ozturk, M. & Tsoukias, A. (2016). Preference Modeling. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 43 – 95.
63. Nasrollahi, M., Ramezani, J. & Sadraei, M. (2020). A FBWM – PROMETHEE approach for industrial robot selection, *Heliyon* 6 (5), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03859>
64. Nedeljkovic, D., Jurenic, T. & Djokic, L. (2023). Comparative analysis of multi-criteria models for decision-making in the process of building adaptation. *Heliyon* 9, e16620.
65. Nedeljković, D. & Jurenić, T. (2022). The conversion of office buildings into hotels in the historic districts in Belgrade: legislative benefits. *Proceedings of ICUP2022, 4rd International Conference on Urban Planning, Niš, 9-10th November 2022, 2022*.
66. Nedeljković, D., Jurenić, T. & Čabarkapa, A. (2023). The multi-criteria decision making models in architecture: approach development throughout the history. *Proceedings [Elektronski izvor] / 16th International Scientific Conference „Integration, Novelty, Design, Interdisciplinarity, Sustainability” iNDiS 2023, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2023, 760-767*.
67. Neufert, E. & Neufert, P. (Neufert, K.). (2012). *NEUFERT: Architects Data: Forth Edition Chichester, West Sussex: Wiley – Blackwell*.
68. Olivadese, R., Remoy, H., Berizzi, C. & Hobma, F. (2016). Reuse into housing: Italian and Dutch regulatory effects, *Property Management* 35 (2), 165–180.
69. Opricovic, S. & Tzeng, G.H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research* 156 (2), 445-455.
70. Ouf, M., O’Brien, W. & Gunay, B. (2019). On quantifying building performance adaptability to variable occupancy. *Building and Environment* 155, 257-267.
71. Pamučar, D. (2010). Primena fuzzy logike i veštačkih neuronskih mreža u procesu donošenja odluke organa saobraćajne podrške. *Vojnotehnički glasnik* 58 (3), 125 – 145.
72. Pamučar, D., Božanić, D. & Randelović, A. (2017). Multi-criteria decision making: an example of sensitivity analysis. *Serbian Journal of Management* 12 (1), 1–27.
73. Plevoets, B. & van Cleempoel, K. (2012). Adaptive Reuse as a Strategy towards Conservation of Cultural Heritage: A Survey of 19th and 20th Century Theories. *In Proceedings of the IE International Conference Reinventing Architecture and Interiors: The Past, the Present and the Future, 29–30 March: London, UK. Доступно на: https://www.researchgate.net/publication/263124836_Adaptive_Reuse_as_a_Strategy_towards*

74. Plevoets, B. & Sowinska-Heim, J. (2018). Community initiatives as a catalyst fo regeneration of heritage sites: vernacular transformation and its influence on the formal adaptive reuse practice. *Cities* 78, 128-139.
75. Plevoets, B., & Van Cleempoel, K. (2013). Adaptive reuse as an emerging discipline: an historic survey. In G. Cairns (Ed.), *Reinventing architecture and interiors: a socio-political view on building adaptation*, 13-32. London: Libri Publishers.
76. Правилник о класификацији објеката, *Службени гласник РС*, 22/2015.
77. Правилник о стандардима за категоризацију угоститељских објеката за смештај, Стандарди за разврставање гарних хотела у категорије. *Службени гласник РС* 36/09, 88/10, 99/11 (др. закон), 93/12, 84/15.
78. Правилник о условима и начину обављања угоститељске делатности, начину пружања угоститељских услуга, разврставању угоститељских објеката и минимално техничким условима за уређење и опремање угоститељских објеката. *Службени гласник РС*, 48/2012, 58/2016.
79. Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката. *Службени гласник РС*, 96/ 2023.
80. Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова. *Службени гласник РС*, бр. 58/2012, 74/2015 и 82/2015.
81. Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара. *Службени гласник РС*, бр. 80/2015, 67/2017 и 103/2018.
82. Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда. *Службени гласник РС*, бр. 69/2012, 44/2018 – др. закон и 111/2022.
83. ReGlasgow (2019), Hotel Conversion for Glasgow Office Block is approved. доступно 29. августа 2024. <https://www.reglasgow.com/hotel-conversion-for-glasgow-office-block-is-approved/>.
84. Remoy, H., Koppels, P. W., Van Oel, C. & De Jonge, H. (2007). Characteristics of vacant offices: a Delphi – approach, ENHR Rotterdam 2007. Rotterdam.
85. Remoy, H. (2010). Out of Office: A Study on the Cause of Office Vacancy and Transformation as a Means to Cope and Prevent, Doctoral Thesis, TU Delft, Netherlands.
86. Remoy, H. & Van der Voordt T.J.M. (2011). Redesign – upgrading the building stock to meet (new) user demands. MISBE, Management and Innovation for Sustainable Built Environment, Amsterdam, 20-23 June.
87. Remoy, H. & van der Voordt, T.J.M. (2014a). Adaptive reuse of office buildings: opportunities and risks of conversion into housing, *Building Research and Information* 42 (3), 381–390.
88. Remoy, H. & Van der Voordt T.J.M. (2014b). Priorities in accommodating office user preferences: impact on office users decision to stay or go. *Journal of Corporate Real Estate* 16 (2), 140-154.
89. Remoy, H., de Jong, P. & Schenk, W. (2011). Adaptable office buildings, *Property Management* 29 (5), 443–453.
90. Remoy, H. & Street, E. (2018). The dynamics of post-crisis spatial planning: a comparative study of office conversion policies in England and The Netherlands. *Real Estate Management* 77, 811-820.

91. Rothe, P., Lindholm, A., Hyvonen, A. & Nenonen, S. (2011). User preferences of office occupiers: investigating the differences. *Journal of Corporate Real Estate* 13 (2), 81-97.
92. R.T. (1967a). Zgrada "Jadran" u Beogradu. *Arhitektura Urbanizam* 44, 12-13.
93. R.T. (1967b). Zgrada jugoslovenskog građevinskog centra u Beogradu. *Arhitektura Urbanizam* 44, 14-15.
94. R.T. (1967c). Zgrada Politike u Beogradu. *Arhitektura Urbanizam* 44, 16-17.
95. R.T. (1967d). Zgrada Društvenih organizacija u Novom Beogradu. *Arhitektura Urbanizam* 44, 18-19.
96. Saaty, T. (2016). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes for the Measurement of Intangible Criteria and for Decision-Making. In: S. Greco, M. Ehrgott, J.R. Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, 2nd Edition. New York: Springer Science+Business Media.
97. Seddiki, M., Anouche, K., Bennadji, A. & Boateng, P. (2016). A multi-criteria group decision-making method for the thermal renovation of masonry buildings: the case of Algeria, *Energy Buildings* 129 471–483.
98. Siskos, Y., Grigoroudis, E. & Matsatsinis, F. (2016). UTA Methods. In: S. Greco, M. Ehrgott & J.R.Figueira (Eds.). *Multiple Criteria Decision Analysis: state of the art surveys*. New York, Springer: 315 – 362.
99. Slaughter, S. (2001). Design strategies to increase building flexibility. *Building Research & Information* 23, 208-217.
100. "The Murray Hotel / Foster + Partners" 16. maj 2018. ArchDaily. доступно 29. августа 2024. <https://www.archdaily.com/894626/the-murray-foster-plus-partners>> ISSN 0719-8884.
101. "The Ned Doha / David Chipperfield Architects" 12. jul 2023. ArchDaily. доступно 29. августа 2024. <<https://www.archdaily.com/1003796/the-ned-doha-david-chipperfield-architects>> ISSN 0719-8884.
102. Šterić, M. (1961). Industrijski kompleks "Viskoza". *Arhitektura Urbanizam* 7, 7-12.
103. "W Hotel "Bank" Building / Office Winhov" 21. фебруар 2017. ArchDaily. доступно 29. августа 2024. <https://www.archdaily.com/805630/w-hotel-bank-building-office-winhov>> ISSN 0719-8884.
104. Wilkinson, S. J. (2014). Office building adaptation and the growing significance of environmental attributes, *Journal of Corporate Real Estate* 16 (4), 252–265.
105. Wilkinson, S.J., Remoy, H. & Langston, C. (2014). *Sustainable Building Adaptation: Innovations in Decision-Making*. Wiley Blackwell.
106. Wilkinson, S.J. (2014). The preliminary assessment of adaptation potential in existing office buildings. *International Journal of Strategic Property Management* 18(1), 77-87.
107. Yazdani, M. & Graeml, F. (2014). VIKOR and its Applications: a state of the art survey. *International Journal of Strategic Decision Sciences* 5(2), 56-83.
108. Yung, E. H. K. & Chan, E.H.W. (2012). Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International* 36, 352-361.
109. Zadeh, L. (1965). Fuzzy Sets. *Information and control* 8, 338 – 353.

Пројекти:

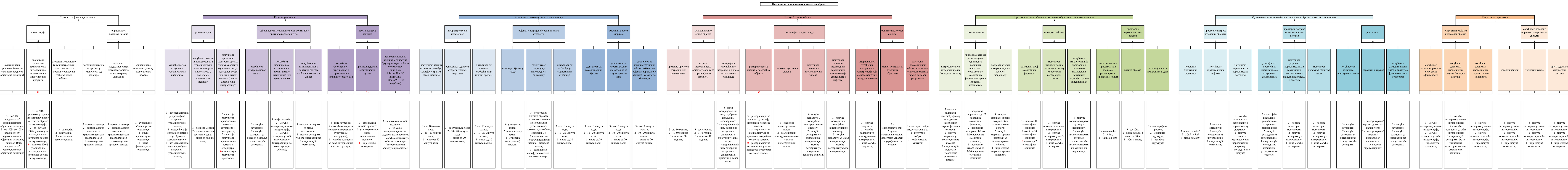
1. Пословни објекат „Marriot Courtyard”, Београд, ул. Васина бр. 2-4, Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012.

2. Пословни објекат „Кнез Михаилова 20 – Чика Љубина 9”, к.п. 2260, КО Стари Град, Београд, Пројекат архитектуре: доградња, реконструкција, адаптација, промена намене објекта, санација крова, 2019.

3. Интервју са директором пројектног биора „Архибласт“ о пројекту за хотел „Lumiere“, у Београду.

ПРИЛОЗИ И ИЛУСТРАЦИЈЕ

ПРИЛОГ 1: Сет аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат са могућим вредностима индикатора и додељеним приоритетима



ПРИЛОГ 2: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Courtyard by Marriot Belgrade City Center” у Београду

Потенцијал пренамене пословних у хотелске објекте

- Тржиште и финансијски аспект
- Регулаторни аспект
- Адекватност локације за хотелску намену
- Постојеће стање објекта
- Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену
- Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену
- Енергетска одрживост

Назив објекта

Courtyard by Marriott

Финална процена и резултати добијени у оквиру појединачних блокова

Финална процена и међуфазе

Изаз из програма

Инвестиције

Аквизициони трошкови (почетна тржишна вредност објекта на локацији)

- до 50% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- од 50% до 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- више од 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији

Процењени трошкови грађевинских интервенција премамене на нивоу идејног пројекта

- до 50% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- од 50% до 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- више од 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији

Степен интервенције - административни трошкови, таксе и порези у односу на грађење новог објекта

- Санација
- Адаптација
- Допрања и реконструкција

Инвестиције

Добра инвестиција

У односу на изабране вредности индикатора, премамена је у распону од исплативе до веома исплативе.

Оправданост хотелске намене

Потенцијал намене за профит у зависности од локације

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродромом
- Локација ван градског центра

Вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродромом
- Локација ван градског центра

Финансијске олакшице у циљу развоја града/ државе

- Субвенције или пореске олакшице
- Друге финансијске олакшице
- Нема финансијских олакшица

Оправданост хотелске намене

Избор намене оправдан

У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.

ТРЖИШТЕ И ФИНАНСИЈСКИ АСПЕКТ

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија

У односу на улагања, овај пројекат премамена може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајни профит у периоду експлоатације.

Покрени

Затвори

<p>Улазни подаци</p> <p>Усплашеност са актуелним урбанистичким плановима</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена је предвиђена актуелним урбанистичким планом</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Предвиђена је могућност намене која обухвата хотелску намену</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена није предвиђена актуелним урбанистичким планом</p> <p>Могућност измене и прилагођавања урб. планова намерама инвеститора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> До шест месеци</p> <p><input type="checkbox"/> Од шест месеци до годину дана</p> <p><input type="checkbox"/> Више од годину дана</p> <p>Могућност пренамене конзерва. услова за обј. са статусом културног добра</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Постоји могућност пренамене са изменама ентеријера и екстеријера</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји могућност пренамене са изменама ентеријера</p> <p><input type="checkbox"/> Не постоји могућност пренамене</p> <p>Улазни подаци</p> <p>У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду / прилог пренамени.</p>	<p>Грађевинске интервенције већег обима због ПП</p> <p>Могућност отварања новог излаза</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз посебну дозволу</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Потреба за проширењем степенског крака, замене степеншта или додавања новог</p> <p><input type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (на конструкцији објекта)</p> <p>Могућност за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Грађевинске интервенције већег обима</p> <p>Деплицно могуће, уз веће интервенције</p> <p>Уколико су потребне веће интервенције на конструкцији објекта како би се постојеће степенште ускладило са актуелним прописима противпожарне заштите или/и додатно новог, потребно је размотрити неопходна уплатања. Уколико не постоји могућност</p>	<p>Противпожарна заштита</p> <p>Потреба за формуирањем вертикалног и хоризонталног практичног растојања</p> <p><input type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције (употребом материјала)</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције на конструкцији</p> <p>Прописана дужина евакуационих путева</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Уз интервенције може задовољити прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Неопходна ширина ходника у односу на број људи који треба да се евакуишу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Уз мање интервенције може задовољити прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (интервенције на објекту)</p> <p>Противпожарна заштита</p> <p>Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагодила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број</p>
<p>РЕГУЛАТОРНИ АСПЕКТ</p> <p>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду / прилог пренамени</p> <p>Улазни подаци иду / прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције</p>		<p>Покрени</p> <p>Затвори</p>

Инфраструктурна повезаност

Доступност јавним превозом (бусови, тролејбус, трамвај, такси станице)

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)

- До 10 минута војње
- 10 - 20 минута војње
- Више од 20 минута војње

Инфраструктурна повезаност

У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.

Покрајина је погодна за хотелску намену

Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

АДЕКВАТНОСТ ПОКАЦИЈЕ ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ

Покрајина је погодна за хотелску намену

Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Објекат у изграђеној средини - живо суседство

Позиција објекта у граду

- Ужи центар града
- Широ центар града
- Стамбена (приградска) насеља

Различитост садржаја у непосредном окружењу

- Непосредна близина објекта различитих намена (комерц, угост, трг, стаиб,....)
- Доминантно монофункционална целина - стамбена четврт
- Доминантно монофункционална целина - пословна четврт

Удаљеност од већег броја туристичких атракција

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Објекат у изграђеној средини - живо суседство

У окружењу доминира више компатибилних намена

Уколико се објекат налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих

Различите врсте садржаја

Удаљеност од комерцијалних објеката

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од угоститељских објеката где се служи храна и пиће

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од админ. објеката (банке) и објеката здрав. заштите (амбуланте, болнице)

- До 10 минута војње
- 10 - 20 минута војње
- Више од 20 минута војње

Различите врсте садржаја

Различити садржаји су у близини објекта

У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.

Покрени

Затвори

Функционално стање објекта

Протекло време од изградње или реновирања

- До 10 година
- 10 - 50 година
- Више од 50 година

Период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом

- До 3 године
- 3 - 10 година
- Више од 10 година

Материјали коришћени у изградњи у односу на савремене стандарде

- Нема материјала који нису одобрени актуелним стандардима
- Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у мањој мери
- Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери

Функционално стање објекта

Добро функционално стање објекта

Уколико су материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери, њихово уклањање и замена представљају додатне трошкове. У односу на изабране вредности индикатора, функционално стање објекта је добро.

Умерен потенцијал за адаптацију

- Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постоје унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је
- Могуће остварити у мање интервенције
- Могуће остварити у веће интервенције

Потенцијал за адаптацију

Распер и спратна висина у постојећем објекту

- Распер и спратна висина одговарају потребама хотелске намене
- Распер и спратна висина могу да се прилагоде потребама хотелске намене
- Распер и спратна висина не могу да се прилагоде потребама хотелске намене

Тип конструктивног склопа

- Скелетни конструктивни склоп
- Комбиновани конструктивни склоп
- Масивни конструктивни склоп

Могућност додавања инсталационих канала

- Могуће остварити у постојећем конструктивном склопу
- Могуће остварити уз грађевинске интервенције
- Могуће остварити уз савремена техничка решења

Могућност додавања неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова)

- Могуће остварити у постојећем конструктивном систему
- Могуће остварити у мање интервенције
- Могуће остварити у веће интервенције

Потенцијал за адаптацију

Умерен потенцијал за адаптацију

Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постоје унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је

Бонитет постојећег објекта

Изддржљивост уграђених материјала и конструкција, који се највећ мењају у оквиру пронамене

- Могуће задржати
- Могуће задржати уз конструктивне измене
- Није могуће задржати

Степен контакта са суседним објектом

- Слободностојећи
- Један заједнички зид или двострано уграђен
- Уграђен са три стране

Културни споменик или објекат под неким степеном заштите прاما важећој регулативи

- Културно добро изузетног значаја
- Културно добро
- Амбјентална заштита

Бонитет постојећег објекта

У односу на изабране вредности индикатора, бонитет постојећег објекта је добар.

Покрени

Затвори

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Добро постојеће стање

Функционално стање објекта задовољавајуће или добро, а препознат је и умерен до висок потенцијал за адаптацију, чак и у случајевима лошијег бонитета објекта, постојеће стање у целини представља добру полазну основу за имплементацију пројекта

<p>Спољни омотач</p> <p>Потребан степен интервенције на фасадном омотачу</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће задржати постојећу фасаду уз додавање неопходних спољева фасадног омотача</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће задржати уз конструктивне измене</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није могуће задржати (неопходно уклањање и замена)</p> <p>Природна светлост у смешт. јединицама: кол. прир. осветљења према важећим прописима</p> <p><input type="checkbox"/> Површина отвора већа од 1/7 површине смештајне јединице</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Површина отвора од 1/7 до 1/10 површине смештајне јединице</p> <p><input type="checkbox"/> Површина отвора мања од 1/10 површине смештајне јединице</p> <p>Потребан степен интервенције на кровном покривачу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће задржати кровни покривач без замене кровне облоге</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће задржати кровни покривач уз замену кровне облоге</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће задржати кровни покривач</p> <p>Спољни омотач</p> <p>Није могуће задржати спољни омотач – потребно уклањање и замена</p> <p>Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекивани профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети</p>	<p>Капацитет објекта</p> <p>Оствариви број смештајних јединица</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Више од 10 смештајних јединица</p> <p><input type="checkbox"/> Од 7 до 10 смештајних јединица</p> <p><input type="checkbox"/> Мање од 7 смештајних јединица</p> <p>Могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће имплементирати кухињу и перионцу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће имплементирати кухињу</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће имплементирати ни кухињу ни перионцу</p> <p>Капацитет објекта</p> <p>Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта</p> <p>Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта</p>	<p>Просторне карактеристике објекта</p> <p>Спратна висина просторних или етажа са рецепцијом и пријемним холлом</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 4m</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3 - 4m</p> <p><input type="checkbox"/> Мање од 3m</p> <p>Висина објекта</p> <p><input type="checkbox"/> До 10m</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Више од 10m, а мање од 30m</p> <p><input type="checkbox"/> 30m и више</p> <p>Положај и врста преградних зидова</p> <p><input type="checkbox"/> Неорграђени простор</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Мешовита структура</p> <p><input type="checkbox"/> Редовна структура</p> <p>Просторне карактеристике</p> <p>Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције</p> <p>Уколико је спратна висина приземља или етажа са рецепцијом и пријемним холлом мања од 3m, смештање инсталација у слушном тлафону није могуће и потребно је</p>
<p>ПРОСТОРНА КОМПАТИБИЛНОСТ ПОСЛОВНОГ ОБЈЕКТА ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ</p> <p>Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно добром квалитетом пренаменом предметног пословног објекта</p>		
<p>Покрени</p>		<p>Затвори</p>

<p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Површине смештајних јединица</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 45m²</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 20m² - 45m²</p> <p><input type="checkbox"/> Мање од 20m²</p> <p>Могућност уградње нових лифтова</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност вертикалне и хоризонталне доградње</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити и вертикалну и хоризонталну доградњу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити вертикалну или хоризонталну доградњу</p> <p><input type="checkbox"/> Доградња није могућа</p> <p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката уз интервенције</p> <p>Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да ниједан познати планец хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Потребно је размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји</p>	<p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Усклађеност постојећих инсталација са актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Постојеће инсталације усклађене са актуелним стандардима</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће ускладити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће ускладити, неопходно уградити нове системе</p> <p>Могућност уградње хор. и верт. инсталационих канала, постројења и система</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност доградња техничке етажне</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етажне, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на</p>	<p>Доступност</p> <p>Могућност за додавање приступних рампи</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Паркинзи и гараже</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг довољног капацитета</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг недовољног капацитета</p> <p><input type="checkbox"/> Не постоји гаража/паркинг</p> <p>Могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Доступност</p> <p>Добра доступност</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора.</p>
<p>ФУНКЦИОНАЛНА КОМПАТИБИЛНОСТ ПОСЛОВНОГ ОБЈЕКТА ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ</p> <p>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом!</p>		
<p>Покрени</p> <p>Затвори</p>		

Енергетска својства постојећег објекта

Могућност подизања разреда енергетске ефикасности

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања изолационих слојева фасадног омогача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити, јер ће утицати на просторне захтеве смештајних јединица

Могућност додавања изолационих слојева кровног покривача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Енергетска својства постојећег објекта

Повољна енергетска својства

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омогача и/или кровног

Могућност додавања одрживих енергетских система

Соларни панели

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Топлотне пумпе

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Други одрживи системи

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања одрживих енергетских система

Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, тоplotних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режња у периоду експлоатације биће високи. У

ЕНЕРГЕТСКА ОДРЖИВОСТ

Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције

Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке

Покрени

Затвори

Резултати међуфаза

Тржиште и финансијски аспект

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија
У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сарстати у
потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то

Регулаторни аспект

Угацијни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени
Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност
успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене

Адекватност локације за хотелску намену

Локација је погодна за хотелску намену
Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у
потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Постојеће стање

Добро постојеће стање
Функционално стање објекта задовољавајуће или добро, а препознат
је и умерен до висок потенцијал за адаптацију. Чак и у случајевима

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском
наменом уз интервенције
Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг

Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом
Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг
квалитета без великих интервенција које се односе на аспект

Енергетска одрживост

Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције
Већина сагледаних угацијних параметара остварива је уз мање
интервенције и мање финансијске издатке.

Назив објекта

Courtyard by Marriot

Прикажи резултате

Затвори

ФИНАЛНА ПРОЦЕНА ОБЈЕКТА

Веома висок потенцијал пренамене

Може се реализовати хотелски објекат изузетног квалитета, који би могао остварити велики профит у периоду експлоатације

ПРИЛОГ 3: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Индиго” у Београду

Потенцијал пренамене пословних у хотелске објекте

- Тржиште и финансијски аспект
- Регулаторни аспект
- Адекватност локације за хотелску намену
- Постојеће стање објекта
- Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену
- Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену
- Енергетска одрживост

Назив објекта

Indigo

Финална процена и резултати добијени у оквиру појединачних блокова

Финална процена и међуфазе

Изаз из програма

Инвестиције

Амортизациони трошкови (почетна тржишна вредност објекта на локацији)

- до 50% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- од 50% до 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- више од 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији

Процењени трошкови грађевинских интервенција премамене на нивоу идејног пројекта

- до 50% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- од 50% до 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- више од 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији

Степен интервенције - административни трошкови, таксе и порези у односу на грађење новог објекта

- Санација
- Адаптација
- Допрања и реконструкција

Инвестиције

Умерено добра инвестиција

Уколико су аквизициони трошкови високи, потребно је проверити потенцијалну оствариву добит у периоду експлоатације хотелске намене. У односу на изабране вредности индикатора, премамена је умерено исплатива.

Оправданост хотелске намене

Потенцијал намене за профит у зависности од локације

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродроном
- Локација ван градског центра

Вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродроном
- Локација ван градског центра

Финансијске опашнице у циљу развоја града/ државе

- Субвенције или пореске опашнице
- Друге финансијске опашнице
- Нема финансијских опашница

Оправданост хотелске намене

Избор намене оправдан

У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.

ТРЖИШТЕ И ФИНАНСИЈСКИ АСПЕКТ

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија

У односу на улагања, овај пројекат премамене може се срстати у потенцијално умерено добро или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајни профит у периоду експлоатације.

Покрени

Затвори

<p>Улазни подаци</p> <p>Успеленост са актуелним урбанистичким плановима</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена је предвиђена актуелним урбанистичким планом</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Предвиђена је могућност намене која обухвата хотелску намену</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена није предвиђена актуелним урбанистичким планом</p> <p>Могућност измене и прилагођавања урб. планова намерама инвеститора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> До шест месеци</p> <p><input type="checkbox"/> Од шест месеци до годину дана</p> <p><input type="checkbox"/> Више од годину дана</p> <p>Могућност променамене конзерв. услова за обј. са статусом културног добра</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји могућност променамене са изменама ентеријера и екстеријера</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Постоји могућност променамене са изменама ентеријера</p> <p><input type="checkbox"/> Не постоји могућност променамене</p> <p>Улазни подаци</p> <p>У односу на изабрана вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог променамен.</p>	<p>Грађевинске интервенције већег обима због ПП</p> <p>Могућност остварања новог излаза</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз посебну дозволу</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Потреба за проширењем степеншног крака, замене степеншта или додавања новог</p> <p><input type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (на конструкцији објекта)</p> <p>Могућност за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Грађевинске интервенције већег обима</p> <p>Деплмично могуће, уз веће интервенције</p> <p>Уколико су потребне веће интервенције на конструкцији објекта како би се постигле веће степеншге усладило са актуелним прописима противпожарне заштите или/или додатно ново, потребно је размотрили неопходна улагања. Уколико не постоји могућност</p>	<p>Противпожарна заштита</p> <p>Потреба за формирањем вертикалног и хоризонталног прекидног растојања</p> <p><input type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције (спотребом материјала)</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције на конструкцији</p> <p>Прописана дужина евакуационих путева</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Уз интервенције може задовољити прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Неопходна ширина ходника у односу на број људи који треба да се евакуишу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Уз мање интервенције може задовољавати прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (интервенције на објекту)</p> <p>Противпожарна заштита</p> <p>Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално прекидно растојање или прилагођила неопходна ширина ходника противпожарним захтевима који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број</p>
<p>РЕГУЛАТОРНИ АСПЕКТ</p> <p>Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог променамен</p> <p>Улазни подаци иду у прилог променамен, али постоји могућност устаравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанистичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције</p>		<p>Покрени</p> <p>Затвори</p>

Инфраструктурна повезаност

Доступност јавним превозом (аутобус, тролејбус, трамвај, такси станице)

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)

- До 10 минута војжње
- 10 - 20 минута војжње
- Више од 20 минута војжње

Инфраструктурна повезаност

У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.

Објект у изграђеној средини - живо суседство

Позиција објекта у граду

- Ужи центар града
- Широ центар града
- Стамбена (приградска) насеља

Различитост садржаја у непосредном окружењу

- Непосредна близина објекта различитих намена (комерц, угост, трг, стамб,...)
- Доминантно монофункционална целина - стамбена четврт
- Доминантно монофункционална целина - пословна четврт

Удаљеност од већег броја туристичких атракција

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Објект у изграђеној средини - живо суседство

У окружењу доминира више компатибилних намена

Уколико се објект налази у стамбеним, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрити програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих

Различите врсте садржаја

Удаљеност од комерцијалних објеката

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће

- До 10 минута хода
- 10 - 20 минута хода
- Више од 20 минута хода

Удаљеност од админ. објеката (банке) и објеката здрав. заштите (амбуланте, болнице)

- До 10 минута војжње
- 10 - 20 минута војжње
- Више од 20 минута војжње

Различите врсте садржаја

Различити садржаји су у близини објекта

У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.

АДЕКВАТНОСТ ПОКАЦИЈЕ ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ

Покација је погодна за хотелску намену

Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Покрени

Затвори

<p>Функционално стање објекта</p> <p>Проекто време од изградње или реновирања</p> <p><input type="checkbox"/> До 10 година</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 - 50 година</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 50 година</p>	<p>Период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом</p> <p><input type="checkbox"/> До 3 године</p> <p><input type="checkbox"/> 3 - 10 година</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Више од 10 година</p>	<p>Материјали коришћени у изградњи у односу на савремене стандарде</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Неки материјали који нису одобрени актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у мањој мери</p> <p><input type="checkbox"/> Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери</p>	<p>Функционално стање објекта</p> <p>Функционално стање објекта незадовољавајуће</p> <p>Уколико је период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом дужи од 10 година, врло је вероватно да је објекат у лошем стању. Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објект, постоји велика вероватноћа да је</p>	<p>Потенцијал за адаптацију</p> <p>Растер и спратна висина у постојећем објекту</p> <p><input type="checkbox"/> Растер и спратна висина одговарају потребама хотелске намене</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Растер и спратна висина могу да се прилагоде потребама хотелске намене</p> <p><input type="checkbox"/> Растер и спратна висина не могу да се прилагоде потребама хотелске намене</p>	<p>Тип конструктивног склопа</p> <p><input type="checkbox"/> Скелетни конструктивни склоп</p> <p><input type="checkbox"/> Комбиновани конструктивни склоп</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Масивни конструктивни склоп</p>	<p>Могућност додавања инсталационих канала</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити у постојећем конструктивном склопу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз грађевинске интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз савремена техничка решења</p>	<p>Могућност додавања неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова)</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити у постојећем конструктивном систему</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције</p>	<p>Бонитет постојећег објекта</p> <p>Изддржљивост урађених материјала и конструкција који се најве мењати у оквиру пренамене</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће задржати</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће задржати уз конструктивне измене</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није могуће задржати</p>	<p>Степен контакта са суседним објектом</p> <p><input type="checkbox"/> Слободностојећи</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Један заједнички зид или делимично урађен</p> <p><input type="checkbox"/> Урађен са три стране</p>	<p>Културни споменик или објекат под неким степеном заштите према важећој регулативи</p> <p><input type="checkbox"/> Културно добро изузетног значаја</p> <p><input type="checkbox"/> Културно добро</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Амбијентална заштита</p>	<p>Бонитет постојећег објекта</p> <p>Лош бонитет постојећег објекта</p> <p>Уколико је издржљивост урађених материјала и конструкција који се неће мењати у оквиру пренамене довољно добра, потребно је размотрити трошкове наставе и замене. Уколико је објекат урађен са три стране, треба размотрити унутрашњи распоред</p>	<p>ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ</p> <p>Средње постојеће стање</p> <p>Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок потенцијал за адаптацију, постојеће стање у целини омогућава имплементацију пројекта пренамене.</p> <p>Потенцијал за адаптацију</p> <p>Умерен потенцијал за адаптацију</p> <p>Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелским просторија. Уколико је</p> <p>Покрени</p> <p>Затвори</p>
---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	--	--

<p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Површине смештајних јединица</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 45m²</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 20m² – 45m²</p> <p><input type="checkbox"/> Мање од 20m²</p> <p>Могућност уградње нових лифтова</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност вертикалне и хоризонталне доградње</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити и вертикалну и хоризонталну доградњу</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити вертикалну или хоризонталну доградњу</p> <p><input type="checkbox"/> Доградња није могућа</p> <p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката</p> <p>Уколико нема могућности вертикалне и хоризонталне доградње, потенцијално проширење капацитета објекта је ограничено. У односу на изабране вредности индикатора, просторне потребе хотелских објеката је могуће остварити у великој мери.</p>	<p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Успеле постојеће инсталације са актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Постојеће инсталације усклађене са актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће ускладити уз интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није могуће ускладити, неопходно уградити нове системе</p> <p>Могућност уградње хор. и верт. инсталационих канала, постројења и система</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност додавања техничке етаже</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће ускладити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етаже, разматрати друга решења за смештање инсталационих система. У односу на</p>	<p>Доступност</p> <p>Могућност за додавање приступних рампи</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Паркинзи и гараже</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг довољног капацитета</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг довољног капацитета</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Не постоји гаража/паркинг</p> <p>Могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Доступност</p> <p>Добра доступност</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинг места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора,</p>
<p>ФУНКЦИОНАЛНА КОМПАТИБИЛНОСТ ПОСЛОВНОГ ОБЈЕКТА ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ</p> <p>Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом</p> <p>Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.</p>		
<p>Покрени</p>		<p>Затвори</p>

Енергетска својства постојећег објекта

Могућност подизања разреда енергетске ефикасности

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити, јер ће утицати на просторне зајеве смештајних јединица

Могућност додавања изолационих слојева кровног покривача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Енергетска својства постојећег објекта

Повољна енергетска својства

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такав објект се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног

Могућност додавања одрживих енергетских система

Соларни панели

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Топлотне пумпе

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Други одрживи системи

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања одрживих енергетских система

Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, тоplotних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режиза у периоду експлоатације биће високи. У

ЕНЕРГЕТСКА ОДРЖИВОСТ

Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције

Већина сапеданих утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.

Покрени

Затвори

Резултати међуфаза

Тржиште и финансијски аспект

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија
У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то

Регулаторни аспект

Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени
Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене

Адекватност локације за хотелску намену

Локација је погодна за хотелску намену
Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравака у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Постојеће стање

Средње постојеће стање
Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок

Назив објекта

Indigo

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат просторно компатибилан са хотелском наменом
Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.

Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом
Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект

Енергетска одрживост

Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције
Већина сагледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издате.

Прикажи резултате

Затвори

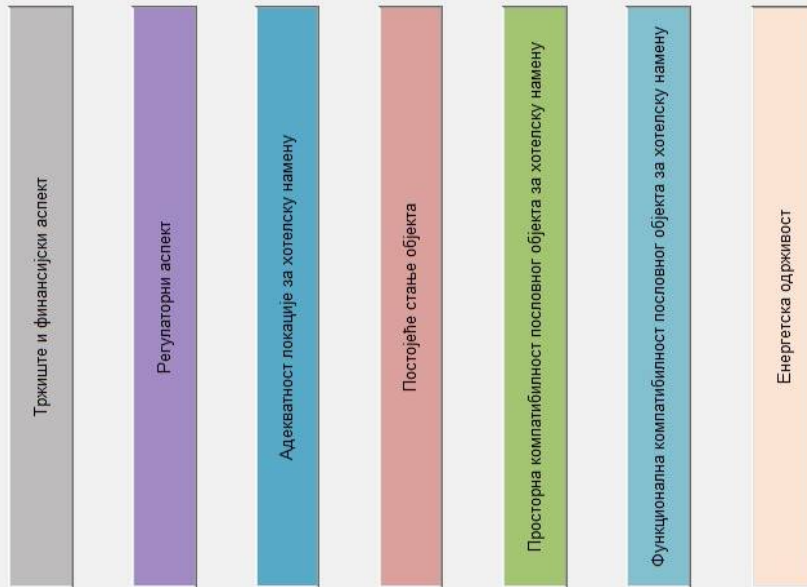
ФИНАЛНА ПРОЦЕНА ОБЈЕКТА

Веома висок потенцијал пренамене

Може се реализовати хотелски објекат изузетног квалитета, који би могао остварити велики профит у периоду експлоатације

ПРИЛОГ 4: Испитивање корисничке форме новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат на примеру хотела “Lumiere” у Београду

Потенцијал пренамене пословних у хотелске објекте



Назив објекта

Lumiere

Финална процена и резултати добијени у оквиру појединачних блокова

Финална процена и међуфазе

Изаз из програма

Инвестиције

Аквизициски трошкови (почена тржишна вредност објекта на локацији)

- до 50% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- од 50% до 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији
- више од 100% вредности m2 функционалног објекта на локацији

Процењени трошкови грађевинских интервенција пренамене на нивоу идејног пројекта

- до 50% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- од 50% до 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији
- више од 100% трошкова у односу на изградњу новог хотелског објекта на тој локацији

Степен интервенције - административни трошкови, таксе и порези у односу на грађење новог објекта

- Санација
- Адаптација
- Доградња и реконструкција

Инвестиције

Добра инвестиција

У односу на изабране вредности индикатора, пренамена је у распону од исплативе до веома исплативе.

Оправданост хотелске намене

Потенцијал намене за профит у зависности од локације

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродроном
- Локација ван градског центра

Вредност квадратног метра хотелског објекта на посматраној локацији

- Градски центар
- Локација добро повезана са градским центром и аеродроном
- Локација ван градског центра

Финансијске олакшице у циљу развоја града/ државе

- Субвенције илили пореске олакшице
- Друге финансијске олакшице
- Нема финансијских олакшица

Оправданост хотелске намене

Избор намене оправдан

У односу на изабране вредности индикатора, хотелска намена има потенцијал за профит и потенцијално оствариву велику вредност квадратног метра на посматраној локацији.

ТРЖИШТЕ И ФИНАНСИЈСКИ АСПЕКТ

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија

У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то да је избор хотелске намене оправдан, очекује се значајни профит у периоду експлоатације.

Покрени

Затвори

<p>Улазни подаци</p> <p>Усклађеност са актуелним урбанстичким плановима</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена је предвиђена актуелним урбанстичким планом</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Предвиђена је могућност намене која обухвата хотелску намену</p> <p><input type="checkbox"/> Хотелска намена није предвиђена актуелним урбанстичким планом</p> <p>Могућност измене и прилагођавања урб. планова намерама инвеститора</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> До шест месеци</p> <p><input type="checkbox"/> Од шест месеци до годину дана</p> <p><input type="checkbox"/> Више од годину дана</p> <p>Могућност променамена конзерв. услова за обј. са статусом културног добра</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Постоји могућност променамена са изменама ентеријера и екстеријера</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји могућност променамена са изменама ентеријера</p> <p><input type="checkbox"/> Не постоји могућност променамена</p> <p>Улазни подаци У односу на изабране вредности индикатора, улазни подаци иду у прилог променамена.</p>	<p>Грађевинске интервенције већег обима због ПП</p> <p>Могућност отварања новог излаза</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз посебну дозволу</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Потреба за проширењем степенишног крака, замене степеништа или додавања новог</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (на конструкцији објекта)</p> <p>Могућност за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Грађевинске интервенције већег обима Могуће, уз мање интервенције</p> <p>Уколико нема могућности за имплементацију додатних захтева изабраног хотелског ланца, потребно је размотрити промену оператора. У односу на изабране вредности индикатора, могуће је спровести све потребне грађевинске интервенције већег обима</p>	<p>Противпожарна заштита</p> <p>Потреба за формирањем вертикалног и хоризонталног пресјечног растојања</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није потребно</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз мање интервенције (потребом материјала)</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције на конструкцији</p> <p>Прописана дужина евакуационих путева</p> <p><input type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Уз интервенције може задовољити прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Неспоредна ширина ходника у односу на број људи који треба да се евакуишу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Задовољава важеће прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Уз мање интервенције може задовољавати прописе</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз веће интервенције (интервенције на објекту)</p> <p>Противпожарна заштита Важећи прописи противпожарне заштите задовољени у великој мери</p> <p>Уколико су потребне интервенције на конструкцији како би се реализовало хоризонтално и вертикално пресјечно растојање или пролазила неопходна ширина ходника противпожарним заштитама који се односе на неопходну ширину ходника у односу на број</p>
<p>РЕГУЛАТОРНИ АСПЕКТ Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог променамена</p> <p>Улазни подаци иду у прилог променамена, али постоји могућност успоравања процеса у целини, уколико су потребне измене актуелних урбанстичких планова. Актуелни прописи противпожарне заштите су задовољени у великој мери или их је могуће задовољити уз грађевинске интервенције</p>		
<p>Покрени</p>		<p>Затвори</p>

Инфраструктурна повезаност

Доступност јавним превозом (аутобус, тролејбус, трамвај, такси станице)

До 10 минута хода
 10 - 20 минута хода
 Више од 20 минута хода

Удаљеност од места сусрета (тргови, паркови)

До 10 минута хода
 10 - 20 минута хода
 Више од 20 минута хода

Удаљеност од главних саобраћајница (лични превоз)

До 10 минута војње
 10 - 20 минута војње
 Више од 20 минута војње

Инфраструктурна повезаност
У односу на изабране вредности индикатора, инфраструктурна повезаност предметног објекта је добро развијена.

АДЕКВАТНОСТ ЛОКАЦИЈЕ ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ
Локација је погодна за хотелску намену
Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Објекат у изграђеној средини - живо суседство

Позиција објекта у граду

Ужи центар града
 Широ центар града
 Стамбена (приградска) насеља

Различитост садржаја у непосредном окружењу

Непосредна близина објекта различитих намена (комерц, угост, трг, стамб,...)
 Доминантно монофункционална целина - стамбена четврт
 Доминантно монофункционална целина - пословна четврт

Удаљеност од већег броја туристичких атракција

До 10 минута хода
 10 - 20 минута хода
 Више од 20 минута хода

Објект у изграђеној средини - живо суседство
У окружењу доминира више компатибилних намена

Уколико се објект налази у стамбени, приградским насељима или је у доминантно монофункционалној стамбеној четврти, различитост садржаја у окружењу је мала, па је потребно размотрати програм хотелског објекта и могућност имплементације различитих

Различите врсте садржаја
Различити садржаји су у близини објекта

У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.

Различите врсте садржаја

Удаљеност од комерцијалних објеката

До 10 минута хода
 10 - 20 минута хода
 Више од 20 минута хода

Удаљеност од угоститељских објеката где се служе храна и пиће

До 10 минута хода
 10 - 20 минута хода
 Више од 20 минута хода

Удаљеност од админ. објеката (банке) и објеката здрав. заштите (амбуланте, болнице)

До 10 минута војње
 10 - 20 минута војње
 Више од 20 минута војње

Различите врсте садржаја
Различити садржаји су у близини објекта

У односу на изабране вредности индикатора, у непосредној близини хотелског објекта налази се велики број различитих садржаја.

Покрени **Затвори**

Функционално стање објекта

Постепено време од изградње или реновирања

- До 10 година
 10 - 50 година
 Више од 50 година

Период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом

- До 3 године
 3 - 10 година
 Више од 10 година

Материјали коришћени у изградњи у односу на савремене стандарде

- Нема материјала који нису одобрени актуелним стандардима
 Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у мањој мери
 Материјали који нису одобрени актуелним стандардима присутни у већој мери

Функционално стање објекта

Функционално стање објекта незадовољна

Уколико је период некористишења објекта у складу са предвиђеном наменом дужи од 10 година, врло је вероватно да је објекат лошег стања. Уколико је протекло више од 50 година од интервенције већег обима на објекту, постоји велика вероватноћа да је

Потенцијал за адаптацију

Распер и спратна висина у постојећем објекту

- Распер и спратна висина одговарају потребама хотелске намене
 Распер и спратна висина могу да се прилагоде потребама хотелске намене
 Распер и спратна висина не могу да се прилагоде потребама хотелске намене

Тип конструктивног склопа

- Скелетни конструктивни склоп
 Комбиновани конструктивни склоп
 Масивни конструктивни склоп

Могућност додавања инсталационих канала

- Могуће остварити у постојећем конструктивном склопу
 Могуће остварити уз грађевинске интервенције
 Могуће остварити уз савремена техничка решења

Могућност додавања неопходних вертикалних комуникација (степеништа и лифтова)

- Могуће остварити у постојећем конструктивном систему
 Могуће остварити уз мање интервенције
 Могуће остварити уз веће интервенције

Потенцијал за адаптацију

Умерен потенцијал за адаптацију

Уколико је тип конструктивног склопа масивни, флексибилност у организацији унутрашњег простора је смањена. Треба проверити да ли постојећа унутрашња организација објекта одговара просторним потребама хотелских просторија. Уколико је

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Средње постојеће стање

Потребно је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок потенцијал за адаптацију, постојеће стање у целини омогућава имплементацију пројекта пренамене.

Бонитет постојећег објекта

Изддржљивост управљених материјала и конструкција, који се неће мењати у оквиру пренамене

- Могуће задржати
 Могуће задржати уз конструктивне измене
 Није могуће задржати

Степен контакта са суседним објектом

- Слободностојни
 Један заједнички зид или двострано урађен
 Урађен са три стране

Културни споменик или објекат под неким степеном заштите према важеној регулативи

- Културно добро изузетног значаја
 Културно добро
 Амбијентална заштита

Бонитет постојећег објекта

У односу на изабране вредности индикатора, бонитет постојећег објекта је добар

Покрени

Затвори

Спољни омотач

Потребан степен интервенције на фасадном омотачу

- Могуће задржати постојећу фасаду уз додавање неопходних спојева фасадног омотача
- Могуће задржати уз конструктивне измене
- Није могуће задржати (неопходно уклањање и замена)

Природна светлост у смелт. јединицама: кол. прир. осветљења према важелим прописима

- Површина отвора већа од 1/7 површине смештајне јединице
- Површина отвора од 1/7 до 1/10 површине смештајне јединице
- Површина отвора мања од 1/10 површине смештајне јединице

Потребан степен интервенције на кровном покривачу

- Могуће задржати кровни покривач без замене кровне облоге
- Могуће задржати кровни покривач уз замену кровне облоге
- Није могуће задржати кровни покривач

Спољни омотач

Није могуће задржати спољни омотач - потребно уклањање и замена

Уколико је неопходно уклањање и замена фасадног омотача, треба размотрити укупна улагања у односу на очекиван профит у периоду експлоатације. Уколико је површина отвора у односу на површину смештајне јединице недовољна, потребно је предвидети

Капацитет објекта

Оствариви број смештајних јединица

- Више од 10 смештајних јединица
- Од 7 до 10 смештајних јединица
- Мање од 7 смештајних јединица

Могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја

- Могуће имплементирати кухињу и перјоницу
- Могуће имплементирати кухињу
- Није могуће имплементирати ни кухињу ни перјоницу

Капацитет објекта

Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта

Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском наменом уз интервенције

Постоји могућност реализације хотелског објекта релативно доброг квалитета пренаменом предметног пословног објекта.

Капацитет објекта

Оствариви број смештајних јединица

- Више од 10 смештајних јединица
- Од 7 до 10 смештајних јединица
- Мање од 7 смештајних јединица

Могућност имплементације садржаја у складу са врстом и категоријом хотела

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност имплементације просторно и техничко-технолошки захтевних садржаја

- Могуће имплементирати кухињу и перјоницу
- Могуће имплементирати кухињу
- Није могуће имплементирати ни кухињу ни перјоницу

Капацитет објекта

Капацитет објекта задовољава већину просторних потреба свих врста и категорија хотелског објекта

Уколико се наилази на потешкоће када је реч о имплементацији додатних садржаја у складу са врстом и категоријом хотела, остваривање највише категорије хотелског објекта

Просторне карактеристике објекта

Спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холлом

- Више од 4m
- 3 - 4m
- Мање од 3m

Висина објекта

- До 10m
- Више од 10m, а мање од 30m
- 30m и више

Положај и врста приградних зидова

- Неприграђени простор
- Мешовита структура
- Пљачкаса структура

Просторне карактеристике

Просторне карактеристике омогућавају одређени степен флексибилности у пројектовању, уз веће интервенције

Уколико је спратна висина приземља или етаже са рецепцијом и пријемним холлом мања од 3m, смештање инсталација у спратном пласману није могуће и потребно је

Покрени

Затвори

<p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Површине смештајних јединица</p> <p><input type="checkbox"/> Више од 45m²</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 20m² - 45m²</p> <p><input type="checkbox"/> Мање од 20m²</p> <p>Могућност уградње нових лифтова</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност вертикалне и хоризонталне доградње</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити и вертикалну и хоризонталну доградњу</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити вертикалну или хоризонталну доградњу</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Доградња није могућа</p> <p>Просторне потребе хотелских објеката</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба хотелских објеката уз интервенције</p> <p>Уколико су оствариве површине смештајних јединица мање од 20m², постоји велика могућност да изједан познати планак хотела неће моћи да отвори свој хотел у том објекту. Потребно је размотрити отварање локалног хотелског објекта. Уколико не постоји</p>	<p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Усплаћеност постојећих инсталација са актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Постојеће инсталације усплаћене са актуелним стандардима</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће усплаћити уз интервенције</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Није могуће усплаћити, неопходно уградити нове системе</p> <p>Могућност уградње хор. и верг. инсталационих канала, постројења и система</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Могућност додавања техничке етажне</p> <p><input type="checkbox"/> Постоје просторне могућности</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Просторне потребе за инсталационе системе</p> <p>Могуће остварити већину просторних потреба за инсталационе системе уз интервенције</p> <p>Уколико постојеће инсталације није могуће усплаћити, уградња нових инсталационих система подразумева додатне трошкове. Уколико не постоји могућност додавања техничке етажне, размотрити друга решења за смештање инсталационих система. У односу на</p>	<p>Доступност</p> <p>Могућност за додавање приступних рампи</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Паркинзи и гараже</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг довољног капацитета</p> <p><input type="checkbox"/> Постоји гаража/паркинг нереновољног капацитета</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Не постоји гаража/паркинг</p> <p>Могућност отварања нових улаза у складу са функционалним потребама</p> <p><input type="checkbox"/> Могуће остварити</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Могуће остварити уз интервенције</p> <p><input type="checkbox"/> Није могуће остварити</p> <p>Доступност</p> <p>Добра доступност</p> <p>Уколико постоји недостатак паркинг простора и гараже, што је очекивано за хотеле у најужем градском језгру, потребно је предвидети други простор за паркирање (на пример, закуп паркинских места у јавним гаражама...). У односу на изабране вредности индикатора.</p>
---	--	---

ФУНКЦИОНАЛНА КОМПАТИБИЛНОСТ ПОСЛОВНОГ ОБЈЕКТА ЗА ХОТЕЛСКУ НАМЕНУ

Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом.

Постом могућност реализације хотелског објекта извршено подоброг квалитета без великих интервенција које се односе на аспект функционалне компатибилности пословног објекта са хотелском наменом.

Покрени

Затвори

Енергетска својства постојећег објекта

Могућност подизања разреда енергетске ефикасности

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити, јер ће утицати на просторне захтеве смештајних јединица

Могућност додавања изолационих слојева кровног покривача

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Енергетска својства постојећег објекта

Повољна енергетска својства

Уколико не постоји могућност подизања разреда енергетске ефикасности, у оквиру пројекта реконструкције за такве објекте се не израђује енергетски пасош. Уколико не постоји могућност додавања изолационих слојева фасадног омотача и/или кровног

Могућност додавања одрживих енергетских система

Соларни панели

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Топлотне пумпе

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Други одрживи системи

- Могуће остварити уз мање интервенције
- Могуће остварити уз веће интервенције
- Није могуће остварити

Могућност додавања одрживих енергетских система

Постоји могућност додавања већине одрживих енергетских система уз мање интервенције

Уколико не постоји могућност уградње соларних панела, топлотних пумпи или других одрживих енергетских система, трошкови режидија у периоду експлоатације биће високи. У

ЕНЕРГЕТСКА ОДРЖИВОСТ

Потенцијално доора енергетска својства објекта уз мање интервенције

Већина сапледаних утицајних параметара остварива је уз мање интервенције и мање финансијске издатке.

Покрени

Затвори

Резултати међуфаза

Тржиште и финансијски аспект

Потенцијално веома исплативо са аспекта тржишта и финансија
У односу на улагања, овај пројекат пренамене може се сврстати у
потенцијално умерено добре или добре инвестиције. С обзиром на то

Регулаторни аспект

Утицајни параметри регулаторног аспекта иду у прилог пренамени
Улазни подаци иду у прилог пренамени, али постоји могућност
усторавања процеса у целини, уколико су потребне измене

Адекватност локације за хотелску намену

Локација је погодна за хотелску намену
Постоји могућност постизања изузетно доброг квалитета боравка у
потенцијалном хотелском објекту на овој локацији.

Постојеће стање

Средње постојеће стање
Потреба је унапредити функционално стање, а могуће, и бонитет
објекта. Ипак, с обзиром на то да је препознат умерен до висок

Назив објекта

Lumiere

Просторна компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат може бити просторно компатибилан са хотелском
наменом уз интервенције
Постоји могућност реализације хотелског објекта репативно доброг

Функционална компатибилност пословног објекта за хотелску намену

Пословни објекат функционално компатибилан са хотелском наменом
Постоји могућност реализације хотелског објекта изузетно доброг
квалитета без великих интервенција које се односе на аспект

Енергетска одрживост

Потенцијално добра енергетска својства објекта уз мање интервенције
Већина сагледавих утицајних параметара остварива је уз мање
интервенције и мање финансијске издатке.

Прикажи резултате

Затвори

ФИНАЛНА ПРОЦЕНА ОБЈЕКТА

Висок потенцијал пренамене

Може се реализовати хотелски објекат доброг квалитета, који би могао остварити значајан профит у периоду експлоатације.

ПРИЛОГ 5: Корисничка форма вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекте на CD-у (на корицама)

Списак илустрација

Слика 1. Развој просторних карактеристика пословних објеката у САД. Извор: аутор.

Слика 2. Процент пословних објеката који се не користе на територији Београда у периоду од 2007. до 2020. године. Извор: CBRE research.

Слика 3. Просторна диспозиција пословних објеката класе А у Београду. Извор: CBRE research.

Слика 4. Пословни објекат „ABS Mine1“-а, Бранкова 30. Извор: Google Maps, доступно 28. 8. 2024. године.

Слика 5. Пословни објекат, Призренска 3. Извор: аутор.

Слика 6. Пословни објекат „Пројметал“-а, Коларчева 6-8. Извор: аутор.

Слика 7. Број хотела свих категорија у Београду у периоду од 2000. до 2020. године. Извор: Републички завод за статистику Србије.

Слика 8. Фазе животног циклуса архитектонског објекта. Извор: аутор в. проф. др Татјана Јуренић.

Слика 9. Анализа основних просторних карактеристика пословних канцеларијских објеката значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 10. Анализа основних просторних карактеристика пословних објеката – конференцијских и конгресних центара значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 11. Анализа основних просторних карактеристика стамбених објеката значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 12. Анализа основних просторних карактеристика угоститељско-туристичких објеката за пренамену. Извор: аутор.

Слика 13. Анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – тржних центара значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 14. Анализа основних просторних карактеристика трговачких објеката – робних кућа значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 15. Анализа основних просторних карактеристика индустријских објеката значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 16. Анализа основних просторних карактеристика објеката здравства значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 17. Анализа основних просторних карактеристика типичних објеката образовања (основне и средње школе) значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 18. Анализа основних просторних карактеристика спортских објеката значајних за пренамену. Извор: аутор.

Слика 19. Хотел Indigo Boulevard, Хелсинки, Финска – Arkkitehdit Soini & Horto. Извор: [archdaily.com/639401/hotel-indigo-helsinki-arkkitehdit-soini-and-horto/55711cbae58ece3e7b0000b3-hotel-indigo-helsinki-arkkitehdit-soini-and-horto-photo](https://www.archdaily.com/639401/hotel-indigo-helsinki-arkkitehdit-soini-and-horto/55711cbae58ece3e7b0000b3-hotel-indigo-helsinki-arkkitehdit-soini-and-horto-photo) доступно 7. 4. 2024.

Слика 20. Хотел Hyatt Place, Лондон, Велика Британија - Dexter Moren Associates и Chapman BDSР. Извор: CIBSE Journal, 2021, <https://www.cibsejournal.com/case-studies/from-boardroom-to-boutique-converting-80s-offices-into-a-stylish-hotel/> доступно 7. 4. 2024.

Слика 21. Хотел Murray, Хонг Конг, Кина - Foster and Partners. Извор: <https://www.archdaily.com/894626/the-murray-foster-plus-partners/5afc67a5f197cca6900000ab-the-murray-foster-plus-partners-photo>
<https://www.archdaily.com/894626/the-murray-foster-plus-partners/5afc659ff197cc4a57000133-the-murray-foster-plus-partners-photo> доступно 7. 4. 2024.

Слика 22. Хотел Ned Doha, Доха, Катар - David Chipperfield Architects. Извор: <https://www.archdaily.com/1003796/the-ned-doha-david-chipperfield-architects/64ad5a9ecb9c4677ee7296fc-the-ned-doha-david-chipperfield-architects-photo> доступно 7. 4. 2024.
https://www.archdaily.com/1003796/the-ned-doha-david-chipperfield-architects/64ad5a98cb9c4677ee7296f5-the-ned-doha-david-chipperfield-architects-photo?next_project=no доступно 7. 4. 2024.

Слика 23. Хотел Bankhotel, Львив, Украјина - KUDIN architects. Извор: <https://www.archdaily.com/957043/bankhotel-kudin-architects/602acb57f91c8158bf0000ab-bankhotel-kudin-architects-photo> доступно 7. 4. 2024.

Слика 24. Хотел W Hotel Bank Building, Амстердам, Холандија - Office Winhov. Извор: <https://www.archdaily.com/805630/w-hotel-bank-building-office-winhov/58a78a02e58ecfe50000320-w-hotel-bank-building-office-winhov-photo> доступно 7. 4. 2024.
<https://www.archdaily.com/805630/w-hotel-bank-building-office-winhov/58a789dce58ecfe5000031f-w-hotel-bank-building-office-winhov-photo> доступно 7. 4. 2024.

Слика 25. Хотел Mantra MacCarthur Hotel, Канбера, Аустралија – AMC architecture. Извор: <https://amcarchitecture.com.au/projects/mantra-maccarthur-hotel-adaptive-reuse/> доступно 7. 4. 2024.

Слика 26. Хотел Sandman, Глазгов, Шкотска, Велика Британија – Northland Properties. Извор: <https://www.scottishconstructionnow.com/articles/hotel-plan-lodged-for-empty-glasgow-office-tower/> доступно 7. 4. 2024.

Слика 27. Приказ хијерархијске структуре аспеката, утицајних параметара, критеријума и индикатора новог вишекритеријумског модела. Извор: аутор.

Слика 28. Сет аспеката новог вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословних у хотелске објекат

Слика 29. Тржиште и финансијски аспект. Извор: аутор.

Слика 30. Регулаторни аспект. Извор: аутор.

Слика 31. Адекватност локације за хотелску намену. Извор: аутор.

Слика 32. Постојеће стање објекта. Извор: аутор.

Слика 33. Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом. Извор: аутор.

Слика 34. Функционална компатибилност пословног објекта са хотелском наменом. Извор: аутор.

Слика 35. Енергетска одрживост. Извор: аутор.

Слика 36. Графички приказ скупа могућих решења *фазу* (енг. *fuzzy*) система Спољни омотач. Извор: аутор.

Слика 37. Графички приказ скупа могућих решења *фазу* (енг. *fuzzy*) система Капацитет објекта. Извор: аутор.

Слика 38. Графички приказ скупа могућих решења *фазу* (енг. *fuzzy*) система Просторне карактеристике објекта. Извор: аутор.

Слика 39. Графички приказ скупа могућих решења *фазу* (енг. *fuzzy*) система Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом. Извор: аутор.

Слика 40. Насловна страна. Извор: аутор.

Слика 41. Избор вредности критеријума на индикаторским скалама у оквиру утицајних параметара и међурезултати. Извор: аутор.

Слика 42. Финални резултат – потенцијал пренамене пословног у хотелски објекат. Извор: аутор.

Слика 43. Хотел Courtyard by Marriot Belgrade City Center (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене). Извор: Пословни објекат „Marriot Courtyard”, Београд, ул. Васина бр. 2-4, Главни пројекат реконструкције, доградње и адаптације, 2012.

Слика 44. Хотел Индиго Београд (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене). Извор: <https://beobuild.rs/gradnja-indigo-hotela-u-%C4%8Cika-ljubinoj-p2824.html>, <https://www.booking.com/hotel/rs/indigo-belgrade-an-ihg.en-gb.html?aid=356980&label=gog235jc-1FCAsowQFCFmluZGlnby1iZWxncmFkZS1hbi1paGdICVgDaMEBiAEBmAEJuAEXu> доступно 15. 6. 2024.

Слика 45. Хотел Lumiere (лево – стање пре пренамене, десно – стање након пренамене). Извор: аутор, <https://www.lumierehotelbelgrade.com/#galerija> доступно 11. 7. 2024.

Списак табела

Табела 1. Фактори који утичу на избор пословног простора и задовољство корисника

Табела 2. Хотелски објекти у Београду настали пренаменом

Табела 3. Упоредни приказ врста хотелских објеката

- Табела 4. Приказ услова који утичу на категоризацију, а зависе од просторних карактеристика објекта и локације
- Табела 5. Врсте трансформација објеката: дефиниције
- Табела 6. Упоредна анализа процедура различитих врста трансформација објеката
- Табела 7. Врсте трансформација и интервенција потребних за пренамену
- Табела 8. Истраживачке линије у области пренамене пословних објеката
- Табела 9. Преглед основних елемената вишекритеријумских модела примењиваних у процесу доношења одлука
- Табела 10. Варијанте скала у проблемима поређења
- Табела 11. Варијанте скала у проблемима нумеричке презентације
- Табела 12. Приказ ELECTRE метода у односу на тип проблема
- Табела 13. Приказ PROMETHEE метода у односу на тип проблема
- Табела 14. Функције припадности
- Табела 15. Упоредни приказ критеријума и индикатора вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објекта
- Табела 16. Упоредни приказ начина вредновања вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката
- Табела 17. Упоредни приказ начина примене вишекритеријумских модела применљивих у процесу адаптације пословних објеката
- Табела 18. Предлог платформи за креирање новог модела
- Табела 19. Општи утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат
- Табела 20. Утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат специфични за пренамену као врсту адаптације
- Табела 21. Утицајни параметри и критеријуми вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат специфични за контекст Србије, на примеру Београда
- Табела 22. Приказ извора информација за све аспекте новог вишекритеријумског модела
- Табела 23. База правила за *фазу* (енг. *fuzzy*) систем Спољни омотач
- Табела 24. База правила за *фазу* (енг. *fuzzy*) систем Капацитет објекта

Табела 25. База правила за *фазу* (енг. *fuzzy*) систем Просторне карактеристике објекта

Табела 26. База правила за *фазу* (енг. *fuzzy*) систем Просторна компатибилност пословног објекта са хотелском наменом

Табела 27. Приказ вредности седам аспеката вишекритеријумског модела за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Табела 28. Категорије потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Табела 29. Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект – пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 30. Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 31. Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 32. Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 33. Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 34. Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 35. Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „Југодрво“

Табела 36. Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта предузећа „Југодрво“ вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Табела 37. Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект – пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 38. Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 39. Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 40. Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 41. Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 42. Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 43. Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „*North British Mercantile*“

Табела 44. Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта енглеског осигуравајућег друштва „*North British Mercantile*“ вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Табела 45. Резултати вишекритеријумског модела за тржиште и финансијски аспект – пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 46. Резултати вишекритеријумског модела за регулаторни аспект - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 47. Резултати вишекритеријумског модела за адекватност локације за хотелску намену - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 48. Резултати вишекритеријумског модела за постојеће стање објекта - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 49. Резултати вишекритеријумског модела за просторну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 50. Резултати вишекритеријумског модела за функционалну компатибилност пословног објекта са хотелском наменом - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 51. Резултати вишекритеријумског модела за енергетску одрживост - пословни објекат предузећа „Комграп“

Табела 52. Резултати испитивања потенцијала пренамене пословног објекта грађевинског предузећа „Комграп“ вишекритеријумским моделом за вредновање потенцијала пренамене пословног у хотелски објекат

Табела 53. Упоредна анализа одговора и резултата вредновања потенцијала пренамене три примера пренамењених објеката употребом новог вишекритеријумског модела

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Дамјана Недељковић (рођ. Лојаничић), маг. инж. арх., рођена је 17. фебруара 1992. године, у Нишу, где је завршила основну и средњу школу. Основне академске студије на Архитектонском факултету Универзитета у Београду завршила је 2014. године, а Мастер академске студије Архитектуре, усмерење Архитектура, 2016. године. Докторске академске студије научног карактера Архитектура и урбанизам уписала је у октобру 2017. године на Архитектонском факултету Универзитета у Београду.

На јавном конкурсy „Млади истраживачи“ Министарства просвете, науке и технолошког развоја изабрана је у звање истраживача приправника на Институту за архитектуру и урбанизам Србије. Од јула 2018. године ангажована је на пројекту „Одрживи просторни развој Подунавља у Србији“ (ТР36036), а од новембра 2018. године, на пројекту „Просторни, еколошки, енергетски и друштвени аспекти развоја насеља и климатске промене – међусобни утицај“ (ТР36035). На Архитектонском факултету Универзитета у Београду запослена је у звању асистента од новембра 2018. године, на ужој научној области *Технологија грађења, инсталације и менаџмент* на Департману за архитектонске технологије. Ангажована је у настави на предметима типа студио пројекат и предметима из уже научне области на завршним годинама Основних и Мастер студија.

Од уписа на докторске академске студије објавила је више радова доминантно у конференцијским зборницима са међународних и националних конференцијама, али и у часописима међународног и националног значаја, од којих се издваја резултат публикован у научном часопису категорије М20 индексираном у оквиру SCI листе.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора **Дамјана Р. Недељковић**
Број индекса 41007/2017

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

У Београду,

Потпис аутора

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора **Дамјана Р. Недељковић**

Број индекса 41007/2017

Студијски програм Докторске академске студије – Архитектура и урбанизам

Наслов рада **ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА
ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ**

Ментор **др Лидија Ђокић, редовни професор**

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањивања у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

У Београду,

Потпис аутора

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКИ МОДЕЛ ЗА ВРЕДНОВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА ПРЕНАМЕНЕ ПОСЛОВНИХ У ХОТЕЛСКЕ ОБЈЕКТЕ

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)

2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)

3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)

5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)

6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.
Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

У Београду,

Потпис аутора

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.