



ИЗВЈЕШТАЈ о оцјени урађене докторске тезе

ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

На основу одлуке Наставно-научног већа Архитектонско - грађевинског факултета Универзитета у Бањој Луци, бр.14/3.373/14, донете на седници одржаној 31.03. 2014. год., образована је Комисија за оцену урађене докторске дисертације кандидата мр Јулије Алексић, дипл. инж. арх., под насловом:

САВРЕМЕНИ МОДЕЛИ МОБИЛНИХ ПРЕФАБРИКОВАНИХ ОБЈЕКТА У КРИЗНИМ ПОДРУЧЈИМА

у саставу:

1. **проф. др Миодраг Ралевић**, редовни професор, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, ужа научна област "Урбанизам и просторно планирање" - председник
2. **проф. др Милорад Рибар**, редовни професор, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, ужа научна област "Руризам и пољопривреда" - ментор
3. **др Бранкица Милојевић**, доцент, Архитектонско - грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област "Урбанизам и просторно планирање" – члан

1. УВОДНИ ДИО ОЦЈЕНЕ ДОКТОРСKE ТЕЗЕ

Докторска дисертација мр Јулије Алексић, дипл. инж. арх., под називом "**Савремени модели мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима**", написана је на укупно 268 страна, од чега је основни текст дат на 214 страна, структуриран у 8 поглавља: 1.Увод; 2.Префабриковани системи грађења; 3.Врсте криза и последице; 4.Управљање ризицима изазваним непогодама; 5.Облици грађења после катастрофа; 6.Становање у Србији после катастрофа; 7.Принципи одрживе архитектуре и 8. Закључак и препоруке. Основни текст укључује 46 напомена, 346 илустрација, 4 карте, 4 табеле и 9 шема. На почетку дисертације, пре основног текста налазе се стране са подацима о докторској дисертацији на српском и енглеском језику, страна са подацима о ментору и члановима комисије, сажетак на српском и енглеском језику и садржај. Након основног текста следи прилог на 23 стране који укључује 1 напомену, 3 слике, 1 шему и 6 табела. Након прилога следи списак литературе на 8 страна (*Harvard style*), који садржи 140 библиографске јединице (коришћена литература) поређане по

редоследу навођења у тексту, попис и извор илустрација, табела, карата и шема, и биографија аутора.

Композиција рада се састоји из осам делова:

Уводни део садржи детаљно излагање проблема истраживања као и наговештаје очекиване примене резултата и научног доприноса. Циљ истраживања је усмерен на анализу развоја технологија, систематизацију и типизацију префабрикованих мобилних објеката за збрињавање угрожених од катастрофа, као и анализу фактора за примену и унапређење модела за функционалну организацију простора и обликовање.

У другом делу рада су извршена проучавања и описивања историјских података везаних за развој индустријализације и преглед значајних достигнућа и фактора развоја префабрикације, у историјском контексту. У овом делу су објашњене особине типова мобилних префабрикованих кућа, конструкција, основне карактеристике и примена, са посебним освртом на контејнере. Контејнери су описани кроз развојна искуства, основне карактеристике, начин димензионисања и анализу великог броја примера њихове употребе за различите намене. Представљени су као елементи који се могу више пута користити, спајати у различите структуре и рециклирати. У овом делу су представљени и пројекти будућности: нове технологије изградње и материјала, микроархитектура, приколице, аутомобили за адаптивбилно становање. Такође се аргументују и предности ових префабрикованих објеката у односу на традиционалан начин градње.

Трећи део обухвата дефинисање врста криза и последица у свету и у земљама бивше Југославије.

У четвртном делу се описује управљање ризицима изазваним непогодама кроз рањивост и могућност носивости са катастрофама, са освртом на националну стратегију заштите и спасавања у ванредним ситуацијама.

У петом делу се дефинишу начини одговора на катастрофу кроз различите облике солидарности и активности хуманитарних организација у збрињавању угроженог становништва. Описују се различити облици грађења кроз примере решавања стамбене кризе у зависности од врсте катастрофа.

Шести део обухвата становање у Србији после катастрофа. Представља се концепт трансформације спонтано насталих насеља после катастрофа у трајно урбано ткиво, на примерима социјалног становања у околини Београда. Приказује се композиција модела од контејнера, процена услова и потреба у циљу применљивости на терену. Анализира се потенцијал основне јединице контејнера и предлажу смернице у погледу побољшавања функционалне и просторне организације и обликовних елемената. У овом делу се СВ анализом сагледава економска оправданост изградње контејнера кроз израчунавање укупних трошкова и користи изградње. Детаљни поступак ове методе се налази у ПРИЛОГУ, на крају рада.

Седми део описује принципе одрживе архитектуре кроз озелењавање омотача и правилан избор грађевинског материјала у циљу унапређења мобилних префабрикованих грађевина, уз прилагођавање пасивном преживљавању. У овом делу су објашњена и основна начела универзалног дизајна као важне стратегије за нормално функционисање у објектима свих намена.

У последњем, осмом, закључном делу се синтетизују резултати истраживања и изводе закључци и препоруке за даљи развој и унапређење мобилних префабрикованих објеката за збрињавање после катастрофа.

2. УВОД И ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

Докторска дисертација кандидата мр Јулије Алексић дефинише проблеме пројектовања у кризним ситуацијама природних и еколошких катастрофа, као и катастрофа изазваних људским фактором. Масовне катастрофе често представљају значајне изазове за стамбену изградњу у циљу хитног збрињавања угрожених и опоравак изграђеног окружења у смислу ресурса и капацитета. Кандидат истражује и представља облике опоравка, рашчлањујући врсте мобилних префабрикованих објеката после катастрофа како би се представио феномен архитектонске праксе у специфичним условима, уз повећање ефикасности и хитности реаговања у циљу збрињавања после катастрофа. Ова дисертација указује на потребу покретања иницијативе за примену савремених технологија и компоновања нових модела у сегменту збрињавања, који ће унапредити хитно становање на подручју југоисточне Европе.

Основни циљ истраживања у оквиру ове дисертације је да се анализом фактора настанка, дефинисањем врста, облика и утицаја катастрофа на локално становништво, на основу анализе стања и реалних потреба на терену, дефинишу основни типови просторне организације постојећих мобилних склоништа у свету и на подручју југоисточне Европе, са аспекта урбанистичких, типолошких, конструктивних, функционалних и обликовних параметара. На основу искуства примене постојећих модела мобилних склоништа референтних у савременој архитектонској пракси, ово истраживање указује на значај развоја и унапређења процеса планирања, изградње и утврђивања правила о начину постављања, прикључивања на постојећу инфраструктуру, управљања и одржавања ових објеката за ситуације после катастрофа, уз примену нових и савремених технологија, како би се побољшала основна јединица у просторно - функционалној организацији и обликовном дизајну, у циљу очувања људских живота у тешким, кризним ситуацијама после катастрофа.

Кандидат је у оквиру дисертације користио обимну и адекватну литературу. Најзначајнији извори који су коришћени у раду су:

1. Herbers J., Prefab modern, New York: Collins Design, 2004.
2. Жегарац, Б., Техника грађења и еволуција замисли о организацији становања у граду, Београд: Архитектонски факултет, 1989.
3. Arieff, A., Burkhart, B., Prefab, Salt Lake City: Gibbs Smith, 2002.
4. Kronenburg, R., Flexible - Architecture that Responds to Change, UK: Laurence King Publishing, 2007.
5. Kaufmann, M., Remick, C., PreFab Green, Layton, UT, Chicago: Gibbs Smith, 2009.
6. Levinson, M.: The Box: How the shipping container made the world smaller and the world economy bigger, Princeton and Oxford, UK: Princeton University Press, 2006.
7. Buchmeier, M., Slawik, H., Tinney, S., Bergmann, J., Container Atlas, A Practical Guide to Container Architecture, Berlin: Gestalten, 2010.
8. Kotnik, J., Container Architecture, Barcelona: Links International, 2008.
9. Slavid, R., Micro: Very Small Buildings, London: Laurence King Publishers, 2009.
10. Stohr, K., Sinclair, C., Design Like You Give a Damn {2}: Building Change from the Ground Up, Architecture for Humanity, 2012.

Основну литературу која се користи у овом истраживању чине референце из области архитектуре и урбанизма али и из других, комплементарних области друштвених наука. У раду је наведена литература која представља теоретски ослонац за истраживање релације између квалитета изграђених склоништа и пројектовања и планирања објеката за збрињавање у свету после катастрофа. Кандидат кроз преглед литературе приказује историју настанка и развој префабрикованих објеката, елементе префабрикације као и

примере савремених префабрикованих еко - кућа и "зелене" архитектуре, а у складу са принципима универзалног дизајна. Кандидат се ослања и на званичан Извештај UNHCR- а за расељена лица и избеглице са простора бивше Југославије и са Косова и Метохије. У овом контексту наставља се кроз представљање контејнера као склоништа у ванредним ситуацијама, како у свету тако и на нашем подручју. Управо зато, ова докторска дисертација добија значајан простор да оствари предвиђени програм истраживања, а да при том задржи оригиналност у делу ове области.

За тему ове дисертације су посебно значајна новија истраживања у области префабрикованих монтажних - демонтажних објеката за кризна подручја, везана за анализу технологија израде, функционално - обликовне, енергетске и економске карактеристике свих елемената. За истраживање је значајно праћење и упознатост са производима на тржишту, зато што се ради о производима чије су карактеристике условљене развијеношћу, донетима и ограничењима технологије, материјала и дизајна. У раду су приказани бројни примери мобилних префабрикованих објеката из светске теорије и праксе који представљају помаке и нова сазнања у овој области и већ имају велику могућност практичне примене у ситуацијама елементарних непогода, еколошких катастрофа и у ратом захваћеним подручјима, уз задовољавање свих потребних услова за њихово правилно функционисање.

У контексту повезивања карактеристика природних катастрофа и оних изазваних људским фактором, са информацијама добијеним са терена, постоје многи извештаји међународних министарстава за развој. Најзначајнији од њих коришћени у раду су:

1. Chambers R. Vulnerability coping and policy, 1989:1
2. Munich Re, Topics Geo Annual Review: Natural Catastrophes 2005. Munich, Germany: Munich Reinsurance Company, 2006.
3. ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives, Version - Volume I, New York and Geneva: United Nations, 2004.
4. UNDP, Reducing disaster risk: A challenge for development, New York, Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BRCP), United Nation Development Programme: 139, UNDP - A global report, 2004.
5. Global Environment Outlook GEO 4 environment for development, Chapter Vulnerability of People and the Environment: Challenges and Opportunities. United Nations Environment Programme 2007.
6. Miththapala, S., The Disaster Management Cycle, Integrating environmental safeguards into Disaster Management: a field manual, Volume 2, Ecosystems and Livelihoods Group, Asia, IUCN, 2008.
7. Blaikie, P., Cannon T., Davis, I. and Wisner, B., At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters, London: Routledge, 1994.

Докторска дисертација кандидата мр Јулије Алексић обрађује, анализира и интегрише савремена теоријска сазнања и практичне искуствене налазе у тематској области збрињавања и успостављања различитих врста склоништа у ситуацијама после катастрофа. Тематика је актуелна и значајна за развој методологије архитектонско - урбанистичког пројектовања и планирања у специфичним условима, у кризним подручјима. Значај овог истраживања је у реалним могућностима унапређења јединица за збрињавање угрожених после катастрофа на подручју југоисточне Европе, у функционалном и волуметријском погледу, по угледу на референтне примере склоништа из савремене светске праксе. Кандидат је у дисертацији дефинисао мобилне префабриковане објекте у Србији после катастрофа као привремене објекте за које се не могу применити основни урбанистички параметри све док не прерасту у такве

урбанистичке облике за које је могуће, на основу планске и законске регулативе, дефинисати све елементе за парцелу- блок- насеље.

У раду је приказано мобилно становање као сложен технолошко - економско - социјално - културни концепт који се развио у посебан аспект градње. Контејнер је приказан као основни блок, универзално применљив са једноставним могућностима повезивања у хоризонталном и вертикалном смислу економичан, лако преносив, од обновљивих материјала, и флексибилности коришћења урбано / рурално.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Материјал који је послужио за истраживање приказује реалне потребе угроженог становништва за објектима разноврсне намене, али првенствено становања, кроз карте, фотографије, табеле, шеме, графиконе и преглед литературе. Истраживања на терену обухватају анализу привремених решења смештаја угроженог становништва услед природних и еколошких катастрофа, као и због ратних разарања, што је и био критеријум за избор материјала за рад: на територији Србије (расељено становништво на простору Косова и Метохије, посебно у енклавама; расељено становништво са Косова и Метохије смештено у колективним центрима у Србији; избеглице из Хрватске, Босне и Херцеговине смештене у насељима у Србији; измештена ромска насеља на територији Београда; природне катастрофе - земљотрес у Краљеву, поплаве у насељу Јаша Томић, клизиште у Богдању код Трстеника, пожари у јужној Србији;), у земљама у окружењу после распада бивше Југославије (земљотреси, пожари и поплаве у Црној Гори, Републици Српској, Хрватској, Словенији, БиХ....) и у свету (поплаве, пожар и циклон у Аустралији; арктичка зима у северној Земљиној хемисфери; природне и еколошке катастрофе у Јапану; политички потреси између Арапских земаља....)

Са научно методолошког аспекта, у изради докторске тезе комбиновано је више применљивих истраживачких метода. Поред идентификације извора, истраживање обухвата и примену поступака критичке анализе, селекције и систематизације грађе. План истраживања који је предложен приликом пријаве докторске тезе је остао исти и у коначној верзији дисертације.

У раду су коришћене следеће методе:

- Историјском методом су извршена проучавања и описивања историјских података везаних за индустријализацију, са посебним освртом на хронологију развоја префабрикације.
- У истраживању бројних примера архитектонских објеката / пројеката користи се архитектонска анализа.
- Композиција и структура великог дела рада темељи се на аналитичкој методи.
- Компаративна метода је спроведена кроз међусобно упоређивање мобилних префабрикованих објеката, упоређивање са актуелним примерима из светске праксе у домену физичких, социјалних, хигијенских, културних и других фактора.
- Примена методе типолошке анализе је значајна за одређивање просторне организације, технике грађења, врсте употребљених материјала, волуметрије и друго.
- Коришћена је статистичка метода за системско холистички приступ, у циљу повезивања квалитативно - квантитативних показатеља и чињеница.
- Метода анализе садржаја је коришћена у раду за потребе истраживања друштвеног контекста, у погледу одрживог развоја и бриге о очувању људских живота и заштите животне средине.

- Анализа фотодокументације је коришћена због прегледнијег приказа и визуелизације.
- У циљу постизања друштвено - економске оправданости и исплативости пројекта, примењена је анализа трошкова и корисности - "*cost benefit*" анализа.
- Методом студије случаја (*case study*) извршена је синтеза предмета истраживања и теоретског разматрања проблема пројектовања мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима
- Дијалектичком методом су извршена аналитичко - синтетичка разматрања у циљу добијања коначних резултата.

Дисертација је добро конципирана а изабране научне метода истраживања омогућавају проверу истраживачких хипотеза, остваривање циљева и добијање релевантних резултата. Све примењене методе су тачне, адекватне и савремене. Обрада података у анализи трошкова и корисности је тачна а добијени резултати су јасно приказани.

4. РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА

Комисија сматра да је значај ових истраживања актуелан у области архитектуре и урбанизма и омогућава давање научног доприноса у погледу анализе начина збрињавања и привременог боравка становништва у монтажном - демонтажним контејнерима различите намене који се у случају потребе надограђују, лако пребацују са места на место, у специфичним условима после деловања природних, еколошких и других катастрофа, као и утврђивања правила о њиховом начину постављања, управљања, одржавања и експлоатацији, уз прилагођавање нашим условима, што до сада није довољно истраживано. Значајан резултат овог истраживања представља реалне и конкретне препоруке за пројектовање и изградњу мобилних префабрикованих објеката и контејнера за склоништа, који ће задовољити основне потребе угроженог становништва у кризним ситуацијама.

Кандидат је извршио идентификацију врста мобилних префабрикованих објеката за склоништа, њихову типизацију, кроз систематизацију података и преношење искустава примене нових технологија и пројекција будућег развоја. Могуће је да ће се овим испитивањем доћи и до прихватљивих стандарда градње објеката са наменом склоништа и до иницирања нових тема за будућа истраживања.

На основу искуства примене постојећих модела мобилних објеката референтних у савременој архитектонској пракси овај рад указује на потребу унапређивања постојећих модела на подручју Србије и ширег региона југозападне Европе. Рад указује и на потребу покретања свих профила заједнице за успостављање почетка и континуитета примене препорученог модела за изградњу адекватних објеката у посебним условима, као једне од важних димензија одрживог развоја насеља и очувања живота и егзистенцијалног минимума у тешким, кризним ситуацијама у целом региону. Детаљном студијом привремених префабрикованих објеката- склоништа за збрињавање угрожених после катастрофа, кандидат је истакао важност и проблематику ове категорије становања и, кроз примере из праксе, представио концепт трансформације привремених у трајне урбане моделе становања.

Истраживање припада области архитектуре и урбанизма. Научни допринос резултата истраживања у теоријском и апликативном смислу се односи на:

- системски приказ и анализу развојних трендова мобилних префабрикованих кућа, са посебним освртом на контејнере, кроз светске примере;
- преношење искустава и резултата истраживања на конкретне локације;
- уочавање развојних потенцијала мобилних префабрикованих кућа за збрињавање угрожених после катастрофа у различитим срединама;

- успостављање типологије склоништа за кризна подручја;
- развој модела и конципирање применљивости модела контејнера;
- теоријско успостављање релевантних критеријума и елемената у одабиру референтних примера мобилних префабрикованих објеката за склоништа у кризним подручјима;
- унапређење и успостављање модела за изградњу националне стратегије која у датим околностима представља значајан потенцијал и даје смернице за успостављање нове урбане категорије, која се односи на посебно осетљив слој становништва;
- научни допринос је и у методологији за анализу корисности и трошкова израде и постављања референтног контејнера на одређену локацију после катастрофа. У том смислу је спроведена компаративна анализа јединичних трошкова. Избор оптималног типа се заснива на задовољавању специфичних критеријума избора, односно специфичним потребама корисника у датом окружењу. Резултати методе анализе трошкова и користи (*cost benefit*) су добијени изворним истраживањем.

С обзиром да је наведена типологија склоништа нова и неистражена на глобалном плану, а поготову на нашим просторима, с правом се може очекивати адекватан научни допринос и апликативни значај добијених резултата. Сви параметри модела и побољшање њихових функционалних решења простора, дизајна и комфора имају апликативан значај који се огледа у примени модела у нашим условима. Резултати истраживања ће у научно методолошком смислу допринети унапређењу научно истраживачког инструмента у даљим истраживањима и садржајном обогаћењу наставног програма за посебне облике становања у специфичним условима. Комисија сматра да резултати дисертације могу имати и индиректни утицај и на решавање проблема везаних за одређивање и планирање трајнијег измештања решавања становања за посебне групације становништва, у циљу изналажења оптималног искоришћавања природних ресурса или пренамене одређених површина којим ће се остварити повећање поузданости система. Очекује се да ће анализа резултата истраживања иницирати нове теме и бити основ за будућа истраживања.

Закључци истраживања и предлог смерница развоја директно се могу применити као научно-теоријска подлога са примарним задатком унапређења постојећих основних јединица мобилних префабрикованих објеката за збрињавање после катастрофа. Резултати истраживања се могу применити као аргументација и теоријска подлога стратегијског конципирања развоја нових структура у кризним подручјима.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

Истраживање које обухвата ова докторска дисертација спада у научну област архитектонско - урбанистичког пројектовања, у оквиру које је кандидат мр Јулија Алексић дала изворни допринос кроз проучавање домена савремених модела мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима, од историјских корена префабрикације у прошлости, преко анализе тог феномена кроз светске примере данас, до пројекције и могућности њихове примене у будућности. Научни допринос се може сматрати још већим када се зна да оваквих истраживања код нас није било, а постоји све већа потреба за хитним збрињавањем у кризним подручјима, после катастрофа. Овим научним радом се утврђују типови мобилних склоништа. Унапређењем функционално - просторне организације и волуметрије контејнера као мобилне куће, утиче се на квалитет животне средине, очувања живота у условима после катастрофа и на аспекте одрживог развоја на нивоу одређених архитектонско - урбанистичких концепција. Оригиналноост овог истраживања је у третману уочених проблема збрињавања угрожених на подручју југоисточне Европе, уз анализу корисности и трошкова израде и постављања референтног контејнера на одређену локацију после

катастрофа. Савременост овог истраживања је подржана и мотивисана уочавањем постојећих трендова пројектовања, изградње и постављања нових модела мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима у свету, уз уважавање питања контекста, традиције, створеног окружења, локалне климе и др.

Докторска дисертација показује да је кандидат мр Јулија Алексић овладала изабраним научним областима архитектуре и урбанизма као и различитим научним методама истраживања у предметној области. На основу прегледа и анализе докторске дисертације, Комисија је закључила да је она урађена у складу са усвојеном темом, као и да су сви остали елементи овог рада у потпуности у складу са пријавом на коју је Универзитет дао сагласност. Комисија сматра да је кандидат оспособљен за самосталан научно - истраживачки рад и закључује да докторска дисертација мр Јулије Алексић представља значајан допринос развоју теорије и праксе архитектонско - урбанистичког пројектовања и планирања у специфичним условима градње у кризним подручјима после катастрофа.

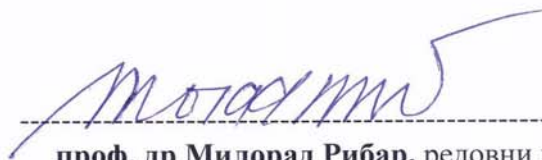
Сагласно томе, Комисија са задовољством предлаже Наставно - научном већу Архитектонско - грађевинског факултета Универзитета у Бањој Луци да се одобри јавна одбрана докторске дисертације под називом "Савремени модели мобилних префабрикованих објеката у кризним подручјима"

Чланови Комисије:



проф. др Миодраг Ралевић, редовни професор,

Архитектонски факултет Универзитета у Београду, председник



проф. др Милорад Рибар, редовни професор,

Архитектонски факултет Универзитета у Београду, ментор



др Бранкица Милојевић, доцент,

Архитектонско - грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан