

ГРАД КАО ПОЛИГОН ЗНАЊА И ИНОВАЦИЈА

Јелена Ивановић Војводић²¹⁶

Александра Ступар²¹⁷

Резиме: *Савремене иницијативе коју покрећу универзитети и институти који се баве истраживачким радом подстичу појаву нових начина обликовања простора. На тај начин се ствара плодно окружење за развој и ширење иновација. Узимајући у обзир значајан положај општег процеса истраживања, овај рад даје увид у однос између града и иновација, анализира постојеће правце економије знања, док је случај Београда истакнут као пример локалне праксе и њене дискутабилне динамике. Очекујући укључивање Београда у глобалну мрежу градова који се окрећу науци и иновацијама, пројекат једног новог универзитетског кампуса је покренут као носилац ове идеје, али је његово спровођење у дело привремено заустављено, што осликава сам положај науке у нашем друштву.*

Кључне речи: *град, иновација, наука, трансформације града, конкурентност*

1. УВОД

Глобална повезаност која је успостављена између универзитета/научних центара и главних токова новца и производње данас је стимулисана многобројним програмима размене и сарадње, овај динамичан однос представља једну важну предност на тржишту. Управо зато, глобално рангирање градова данас обично укључује истраживање и развоја (енг. R&D) као један од главних критеријума – уз економију, културну интеракцију, угодност живљења, животно окружење и приступачност (Global Power City Index 2014). Због тога градови теже да створе платформу одрживог развоја која укључује науку, уметност и културу, а процес иновација се непрестано стимулише.

Узимајући у обзир ове елементе, овај рад се бави урбаним просторима који су посвећени истраживању и универзитетском образовању (R&D зонама), као и њиховом улогом у процесу савремених трансформација градова. На тај начин ће бити могуће дефинисати главне карактеристике позиционирања, просторног структурирања и многоструких улога које су универзитетске целине имале у граду и друштву у различитим периодима развоја. Случај Београда ће бити посебно анализиран, кроз представљање иницијативе која је покренута Пројектом унапређења инфраструктуре високошколског образовања Европске Уније (EU HETIP)²¹⁸.

²¹⁶ Цон Незбит универзитет, Факултет уметности и дизајна, Београд, Србија

²¹⁷ Универзитет у Београду, Архитектонски факултет, Булевар краља Александра 73/2, 11000 Београд, Србија

²¹⁸ Унапређење инфраструктуре високошколског образовања (High Education Teaching Infrastructure Пројект, скр. EUNETIP) је заједнички пројекат Министарства образовања, науке и технолошког развоја Републике Србије и Европске уније за чије спровођење је Европска унија обезбедила 30 милиона евра из приступних фондова Европске уније за Србију (<http://www.hetip.rs>, 03. јул 2011.)

Јелена Ивановић Војводић је рођена 1962. у Призрену, Србија. Архитектонски факултет Универзитета у Београду је завршила 1987. године под менторством професора Милана Лојанице. Докторску дисертацију под називом Простори универзитета и научних комплекса у савременим трансформацијама града одбранила је у мају месецу 2016. године. под менторством проф. др Александре Ступар.



Од 1984/85. године је радила у канцеларији Ендруз Калик сарадници, Рединг, Енглеска; 1987/1991. године самостални пројектант у Саобраћајном институту ЦИП, Београд; 1991/1994. године виши самостални пројектант – Економски биро, Београд; 1994/96. године Фарман, Будимпешта, Мађарска; 1996/98 Фар&Ман, Београд; 2003/07 Беогас-Акватерм.

Биро ВИА д.о.о. Београд је архитектонско предузеће које је основала заједно са Гораном Војводићем 2007. године. Реализовала је преко 30 објеката, ентеријера и планова (неки радови су награђени) и има добро искуство на конкурсима. Била је председник Друштва архитеката Београда (2004/08) и члан Суда части Инжењерске коморе Србије (2005/09). Она је такође ко-аутор и оснивач пројекта БИНА (Београдска интернационална недеља архитектуре) у организацији Друштва архитеката Београда и Културног центра Београда. Један од оснивача НВО организације Докомомо Србија. Она је била вођа тима међународног конкурсног програма за блок 39 и Дизајн координатор за објекат Центар за промоцију науке у Београду, Србија (2011-2015), у оквиру компаније Ептиса, међународни инжењеринг, архитектура и информационе технологије, Шпанија.

На Факултету за уметност и дизајн у Београду, Универзитета Цон Незбит предаје од 2009. године, редовни је професор и декан факултета (од 2015.). Удата је и има двоје деце.

2. ГРАД, УНИВЕРЗИТЕТ И ИНОВАЦИЈЕ

Многобројни аутори (Scott, 1990; Porter, 1990; Hall, 1998; Simmie, 2001; Komninos 2002, 2008, 2014; Jucevičius and Liugailaitė-Radzvickienė 2014) су истицали централну улогу науке, иновација и технологије у развоју градова. Због тога је израда планова и пројеката усмерених ка истраживању и иновацијама постала значајан елемент стратегија које би требало да утичу на општи технолошки напредак, квалитет животне околине, економију, конкурентност, функционалну и економску диверсификацију, пораст запослености и смањење незапослености.

Шумпетер (Schumpeter, 1942) је означио иновације као кључну димензију економске промене и раста, а овај однос се може такође запазити у савременом граду у коме развој иновација прати стварање нових производа, услуга, процеса, модела пословања и увећан број запослених. Због тога је ознака „иновативности“ постала пожељни елемент имица града који би се могао применити на неколико сфера постојања урбане средине – од друштвених феномена, простора, стратегија, до формалних и неформалних процеса, токова и активности најновијих технологија. Анализирање и рангирање области, градова и региона који уводе иновације је постало специфично средство за предвиђање напретка града, док је однос између градова и иновације разрађен и потпомогнут многобројним пројектима и иницијативама (Stupar, 2012).

Данас су велики градови постали центри иновација, економског раста и друштвених

Др Александра Ступар је ванредни професор на Универзитету у Београду – Архитектонском факултету. Презентовала је своје радове на бројним међународним конференцијама, учествовала у више домаћих и интернационалних истраживачких пројеката и радионица. У периоду 2010-2013 је била ангажована на пројекту *Cities and Transnational Interaction. The Cultural Contacts between West and East European Urban Centers during and beyond the Cold War*, који је финансирала Финска академија. У периоду 2005-2006. била је укључена у пројекат *South-East European Network for Science and Technology Studies: STS Contributions to the Governance of Socio-technical Change* под покровитељством *Austrian Science and Research Liaison Office (Zentrum für Soziale Innovation)*. Као истраживач је до сада учествовала на осам пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.



Била је гостујући истраживач на ИАС-СТС (*Institute for Advanced Studies on Science, Technology and Society*) у Грацу, Аустрија (2007, 2011), где је 2011. награђена *Манфред Хеиндлер* грантом за свој истраживачки пројекат, а гостовала је и на Универзитету у Тампереу, Финска (*School of Humanities and Social Sciences* – 2010, 2011, 2012), као и на Архитектонском факултету *Valle Giulia*, Универзитета *Ла Сапиенза* у Риму, Италија (2006, 2008, 2009).

Активно објављује текстове у националним и интернационалним часописима и монографијама бавећи се проблемима савремених градова и њиховим идентитетом. Аутор је награђиване књиге *Град глобализације – изазови, трансформације, симболи* (2009), а добитник је и *Gerd Albers Award 2008*, коју додељује *ISOCARP (International Society of City and Regional Planners)* за најбољи објављени текст из области урбанизма. Током 2012. године била је гост-уредник тематског броја часописа *CAJ (Serbian Architectural Journal)* под називом *City vs. Innovation*.

промена, те подржавају проактивни приступ одрживости (Stupar, Đukić, 2007). Овај правац такође захтева да се осавремене инфраструктурни системи, преобликују претходне просторне и функционалне структуре, унесу промене у процедуре планирања и побољша управа града што би такође потпомогло даље истраживачке активности (Höger and Christiaanse, 2007). Градови који уводе иновације постају главни центри економије, културе и науке, док је однос између великих градова и активности везаних за иновације под утицајем неколико фактора:

- локације (и њене способности да привуче различите групе људи);
- приступачности и повезаности (са другим урбаним центрима и унутар самог великог града);
- културни, стваралачки, уметнички и научни потенцијали;
- просторне могућности за развој скупина, центара знања и научни паркови;
- висококвалификовани запослени;
- развој предузетништва и предузећа – од концептуалних модела до мултидисциплинарне надоградње урбаном економијом, географијом, управом и промоцијом (Van Winden et al., 2014).

Даље можемо идентификовати неколико модела иницијатива које повезују универзитете/истраживачка центре, обликујући нове урбане просторе и мреже. Велики градови са универзитетима граде научне паркове, стварају нове центре који повезују економију и знање. Неки аутори (нпр. Van Winden et al., 2014) идентификују пет кључних елемената који стимулишу однос између универзитета и градова:

- универзитети представљају центре знања који би могли привући важне инвеститоре и додатно увећати број запослених дипломираних студената;
- велики градови пружају велике просторе који би могли бити искоришћени за универзитетске активности и/или обостране инвестиције које би биле корисне за обе стране;
- однос између великог града и универзитета би могао поправити слику града, али и придодати елементе иновативности и знања идентитету града и увећати његову привлачност;
- велики градови представљају једно позитивно окружење за инкубацију и оснивање стар-уп компанија;
- специјализовани простори знања би могли бити одлично окружење за специфичне области универзитетског образовања или истраживачких јединица.

У Холандији су примењена бројна иновативна средства како би се стимулисало побољшање различитих институција (Simmie, 2001). Универзитет у Амстердаму, који је значајно увећао број студената између 2007. - 2013. године (Nuffic, 2014), је препознао важност научних паркова који су уведени документом под називом „Мастер план научног парка“ (Matentekening Masterplan, 2003). Овај план обухвата неколико области посвећених науци – кампус Биненстад (Binnenstad), Рутерсеиланд (Roeterseiland), кампус Амстел, кампус, ВУ кампус (VU – холандска скраћеница за слободни универзитет), Научни парк Амстердам и Универзитет у Амстердаму. Сви они одговарају новим потребама образовања и истраживања. Универзитет у Амстердаму (UvA) и Слободни универзитет Амстердам су такође основали Центар за иновације услуга у Амстердаму (ACSI), као први европски универзитетски центар иновација који је задужен за организовање различитих студијских програма будућих руководиоца. Очекује се да ће ово стимулисати научна истраживања и подстаћи међусобно повезивање економије и универзитета.

Сличне идеје о повезаности економије, предузетништва, универзитета и других центара истраживања су такође развијена на Швајцарском федералном институту за технологију и Универзитету технологије, науке и менаџмента у Цириху (ETH Zurich) од деведесетих година прошлог века. 2010. године је покренут програм стипендија (ETH Sustainability), а 2012. године је установљена тзв. „Лабораторија за иновације и предузетништво Федералног института за технологију“ (ETH Innovation and Entrepreneurship Lab - ieLab), која комбинује иновације и предузетничке активности. Све ове иницијативе теже да пруже потпору различитим пословним подухватима које спроводе млади истраживачи и професионалци са Федералног института за технологију и Универзитета технологије, науке и менаџмента у Цириху, користећи нове технологије и њихову примену у новим типовима индустрије и услуга у оквиру теме одрживости као главне за савремено друштво.

Постоје и други универзитети који користе сличне моделе (Cambridge Cluster; WU Wien Campus; Kroon Hall - School of Forestry and Environmental Sciences at Yale University; Saitama University in Japan, и сл.), на тај начин потврђујући да је однос између великих

градова и универзитета/истраживачких центара обострано користан, као и да има значајан утицај на градску структуру и њене савремене трансформације.

3. БЕОГРАД КАО ГРАД ЗНАЊА

Један од главних циљева Стратегије Европа 2020 (Europe 2020 Strategy, 2012) представља раст инвестиција у истраживање и развој. Међутим, удео БДП уложен у иновације значајно варира између Европске уније (испод 2%), САД-а (2.6%) и Јапана (3.4%). Европа је такође мање конкурентна ако се узме у обзир проценат људи са универзитетском дипломом, рангирањем њених универзитета и развојем дигиталног друштва које би требало да потпомогне процес иновација и ширење знања. Ситуација у Србије је лошија, што се може видети у екстремно ниском уделу БДП усмереном ка истраживањима (0.3%). На основу Показатеља хуманог развоја Уједињених нација (UN Human Development Index, 2013) Србија заузима 64. место (средњи ниво хуманог развоја), што такође објашњава тренутну ситуацију у овој области. Листа светских градова (The World According to GaWC, 2012) сврстава Београд у „бета-минус“ градове, док Innovation Cities Index 2014: Global ставља Београд на 104. место те листе (категирија 2 HUB). Поређења ради, Љубљана се налази на 199. месту, а Загреб на 223. Међу високо ранжираним градовима су Сан Франциско, Сан Хосе, Њујорк и Лондон.

Узимајући у обзир ове резултате, очигледно је да је Републици Србији неопходан свеобухватан, добро организован и висококвалитетан развој образовног система као предуслова за општи напредак друштва заснованог на знању, његовом ширењу и примени. Стратегија развоја образовања у Србији до 2020. године (2012) наглашава значај вишег образовања заснованог на истраживању и предлаже концепт „предузетничког универзитета“ који ће омогућити раст економије засноване на знању. Стратегија такође подстиче оснивање инкубатора пословања на универзитетима како би се идеје и иновације и практично примениле. Држава би требало да обезбеди финансијску подршку кроз различите програме финансирања и саветовања који се већ примењују у другим земљама. Један од циљева је успостављање мрежа између центара изузетности (истраживање, образовање и економија) који би привукли иностране партнере.

Пратећи ове смернице, Република Србија и некадашње Министарство науке и образовања је покренуло иницијативе усмерене ка развоју научне/истраживачке инфраструктуре и реализацији програма за формирање кампуса науке и уметности у блоку 39 на Новом Београду (2010), али је тренутно спровођење одложено (слика 1). Захваљујући подршци Европске инвестиционе банке, Савета Европске развојне банке (СЕВ) и Европске уније, ови пројекти су били намењени Центру за промоцију науке у блоку 39 и Парку науке и технологије Звездара. Осим њих, постоје многобројни други пројекти у Београду и Србији усмерени ка научном развоју – нпр. адаптација Унесковог међународног истраживачког и образовног центра (UNESCO Research Centre IRTCUD), пројекат изградње станова за младе научнике (блок 32 на Новом Београду, у Нишу и Крагујевцу), обезбеђивање и/или побољшање услова истраживачких и универзитетских објеката у Петници, Нишу, Новом Саду, Свилајнцу и (ЈУР, 2014).



Слика 1. а) План блока 39 – слојевитост развојних концепата (2014); б) План реконструкције блока (постојећи објекат Факултет драмских уметности-црно, Кампус уметности и науке и пројекти –бело; ц) План реконструкције блока 39, прва фаза реализације објеката Центра за промоцију науке (црткасто) и Нано центара (црно, аутор: Дејан Миљковић). Извор: Аутор: Wolfgang Tschapeller Architets.

Подручје Новог Београда²¹⁹ је увек било посматрано као симбол напретка који се и огледа у његовом модернистичком оквиру и архитектури. Међутим, почетни концепт Великог плана из 1950. године који је истакао развој Централне зоне (1960) никада није у потпуности имплементиран, а потоњи планови су скоро потпуно занемаривали првобитну визију (Благојевић, 2007). Физичка и функционална структура блока 39, који је био предвиђен за простор јавних активности, је поново истраживан током осамдесетих година прошлог века. Министарство је, у складу са урађеном ревизијом претходних планова, организовало међународни конкурс на основу Стратегије о развоју науке у Републици Србији до 2015. године, коју су промовисали и некадашње Министарство науке и образовања и Европска инвестициона банка у стварању новог центра, на Новом Београду, посвећеног друштву заснованом на знању (слика 2).

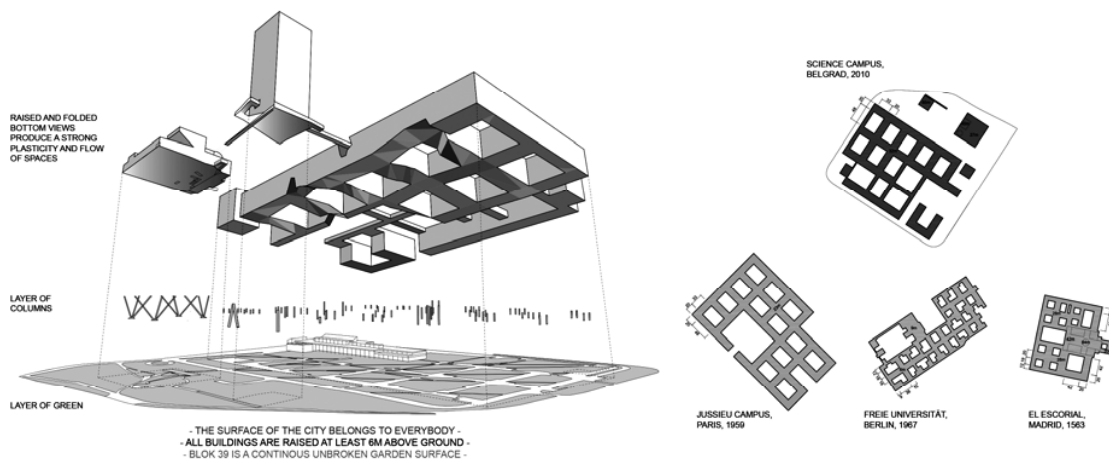


Слика 2. Кампус уметности и науке (блок 39, Нови Београд): позиционирање у контексту постојећих центара знања/учености – Ректорат Универзитета у Београду и Српска академија наука и уметности у историјском центру града. Извор: аутор

²¹⁹ Детаљније о истраживању: Vojvodić Ivanović J. and Stupar A. *Knowledge-based innovation and the city: the case of Belgrade*, *Spatium International Review - Urban and Spatial Planning, Architecture, Housing Building, Geodesia, Environment*, No. 34, December 2015, pp. 35-45

3.3. Исход

Победнички нацрт аутора, аустријског архитекте Волфганга Чапелера (Wolfgang Tschapeller) руководио се принципом повратка модерности у будућности архитектуре (Centar za promociju nauke Beograd, Društvo Arhitekata Beograd, 2011). Овај приступ ствара кохезију новог и старог, увећава квалитет отворених простора и дефинише нови изглед овог дела града. Паркинзи и услуге заузимају нивое испод земље, а приземље је предвиђено за агору, дружења, активности везане за науку и уметности, зелене зоне, пешачке и бицикличке стазе. Типологија предложеног кампуса је, према предлогу аутора, био резултат компаративне анализе неколико примера ((Jussieu Campus) у Паризу, 1959.; Слободни универзитет (Freie Universität) у Берлину, 1967.; Ексоријал (El Escorial) у Мадриду, 1563.) који су утицали на примењени растер од 20x48m за објекте и 48x33m за отворене просторе – слика 3.



Слика 3. Победнички нацрт на Међународном конкурс за Центар за промоцију науке Волфганга Чапелера из Аустрије (Wolfgang Tschapeller). Извор: Јединица за управљање пројектом (ср. ЈУП, енг. PIU)

Прва фаза пројекта је обухватала објекте Центара за промоцију науке, Нано центара и Научног института, док друга фаза представљала универзитетски кампус (Кампус науке и уметности). Архитектура комплекса се заснива на принципима енергетске ефикасности, те користи обновљиве изворе енергије (геотермалне и сунчеве енергије) и обезбеђује висок ниво заштите животне средине. Универзитетски кампус због тога представља прикладно окружење за иновативне активности, повезујући функције коју савремени простор мора да испуни.

4. ЗАКЉУЧАК

Савремени градови су унапређивали и надограђивали однос између великих градова и иновација, стимулишући економску димензију њихове интеракције. Типологија урбаних простора је била мењана, те су неки традиционални модели места образовања/истраживања/иновација развијали нове моделе и улоге ових простора у граду. Наука и образовање се сада сматрају неизбежним и неопходним покретачима успеха и компетитивности градова, мењајући путеве планирања, уводећи нове

методологије, и обезбеђујући многобројна kreativna решења за непосреднији однос са ширим друштвеним контекстом.

Случај Београда, као града знања, представља само један од многобројних примера широм света, који прати императиве научне изузетности. Реализација пројеката на Новом Београду (Центара за промоцију науке, Нано центра) као прве фазе пројеката новог кампуса науке и уметности, би могао бити протумачен (уколико се настави са реализацијом објеката) на различите начине – као симбол нових токова друштва заснованог на знању којима се држава приклања, као генератор иновативности и као место нове научне културе Републике Србије.

REFERENCES

- Andersson, M. (2012) *Innovation and Growth: From R&D Strategies of Innovating Firms to Economy-wide Technological Change*. Oxford: University Press.
- Blagojević, Lj. (2007) *Novi Beograd: Osporeni modernizam*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Benneworth, P. and Hospers, G.-J. (2006) Urban competitiveness in the knowledge economy: Universities as new planning amateurs. *Progress in Planning*, 67 (2), pp. 105-197.
- Centar za promociju nauke Beograd, Društvo Arhitekata Beograda (eds.) (2011) *Knjiga o arhitektonskom konkursu Beograd, Srbija /The book of the Architectural Competition Belgrade, Serbia/*. Beograd: Centar za promociju nauke Beograd, Društvo Arhitekata Beograda, JUP Istraživanje i razvoj.
- Den Heijer A. (2011) *Managing the university campus: Information to support real estate decisions*. Delft: Eburon Academic Publishers.
- European Commission (2010) *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Communication from the Commission- COM*. Brussels: European Commission, http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/complet_en.pdf, accessed 4th Feb 2014.
- Etzkowitz, H. 1993. Technology transfer: The second academic revolution. *Technology Access Report 6*, pp.7-9.
- Globalisation and World Cities Research Network (2014) *The World according to GaWC 2012*, <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2012t.html>, accessed 5th June 2014.
- Mori Memorial Foundation, Institute for Urban Strategies (2014) *Global Power City Index 2014: Summary*, http://www.mori-m-foundation.or.jp/gpci/pdf/GPCI14_E_Web.pdf, accessed 4th Apr 2013.
- Goddard, J., Puukka, J., Duke, C., Dubarle, P. and Benneworth, P. (2007) *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. Paris: OECD.
- Hall, P. (1998) *Cities in Civilization*. New York: Pantheon.
- Hall, P. (2004) Creative Cultural Knowledge Cities. *Built Environment*, 30(3), pp.256-258.
- Höger, K., Christiaanse, K. (eds.) (2007) *Campus and the city: Urban design for the Knowledge Society*. Zurich: GTA Verlag.
- United Nations Development Programme (2013) *Human Development Report*. New York: United Nations Development Programme, http://www.ao.undp.org/content/dam/sierraleone/docs/HDRs/HDR_2013_EN_complete.pdf, accessed 15th Dec 2014.
- JUP-Istraživanje i razvoj d.o.o., <http://www.piu.rs/>, accessed 23rd Mar 2011.

- Jucevičius R. and Liugailaitė-Radzvickienė L. (2014) Framework For Development Of City's Intelligence. *The 8th International Scientific Conference Business and Management 2014*, pp. 926–932.
- Komninos, N. (2002) *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. London: Spon.
- Komninos, N. (2008) *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*. London: Routledge.
- Komninos, N. (2014) *The Age of Intelligent Cities: Smart Environments and Innovation-for-all Strategies*. London: Routledge.
- Lazzeroni, M., Piccaluga, A. (2003) Towards the entrepreneurial university. *Local Development*, 18 (1), pp. 38-49.
- Lester, R.K., Piore, M.J. (2004) *Innovation – The Missing Dimension*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nuffic (2008), “Factsheet ‘The Education System in the Netherlands’,” <http://www.nuffic.nl/international-students/dutch-higher-education/education-system>, 07.09.2014.
- OECD (1996) *Knowledge-based Economy*, Paris: OECD.
- Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- Scott, A.J. (1990) *New Industrial Spaces*. London: Pion.
- Simmie, J. (2001) *Innovative Cities*. London: Spon Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York, Mc Graw-Hill.
- *Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2010. do 2015. godine* /Strategy of Scientific and Technological Development of Serbia for the period from 2010 to 2015/ (2012) Službeni glasnik RS, br.110/05 i 50/06 ispravka, br. 55/05, 71/05 ispravka, 101/07 i 65/08.
- Stupar, A., Đukić, A. (2007) Patchwork or matrix: Testing the capacity of the contemporary city, *SPATIUM*, No. 15-16, pp. 1-9.
- Stupar, A. (2012) City vs. innovations - preface. *SAJ: Serbian Architectural Journal*, Vol. 4/1, pp. 2-8.
- Uyerra, E. (2010) Conceptualizing the Regional Roles of Universities, Implications and Contradictions. *European Planning Studies*, 18 (8): 1227-1246.
- Van Winden W, Braun E., Otgaar A., Witte. J.J. (2014) *Urban innovation Systems: What makes them tick?* London: Routledge.