

АПСТРАКТ

Основна намера овог рада је да се укаже на просторно-морфолошки потенцијал мањих насеља у Војводини, ради њихове адаптације и трансформације по принципима одрживе урбане форме и концепта „зеленог“ града. Због својих специфичних комбинованих руралних и урбаних карактеристика, како функционалних, тако и урбоморфолошких, овим насељима је у раду додељен атрибут „рурбана“, чиме се указује на значај овог дуалитета у погледу њихове трансформације, али и њиховог утицаја на одрживост читаве мреже насеља у Војводини.

Просторно-морфолошки потенцијали одрживости „рурбаних“ насеља посматрани су кроз више просторних нивоа, а у раду је испитан њихов значај на нивоима регионалне мреже насеља, урбане матрице и на нивоу куће и парцеле. Основни задатак рада је, дакле, да испита могућности решавања наведених еколошких проблема и потенцијале да се просторно-функционална својства мањих урбаних и руралних насеља у Војводини трансформишу, тј. да се искристалише њихова нова „зелена“ компонента.

Све поменуто вршено је у циљу анализе и примене теоријских концепата одрживе урбане форме за више просторних нивоа посматрања, са акцентом на регионалном и локалном. Са аспекта урбанизма и архитектуре, истражене су могућности да село адаптира своје просторно-морфолошке обрасце потребама становништва чији начин живота захтева више „ураног“ од оног што село данас пружа.

Кључне речи: просторно-морфолошки потенцијали, одрживе урбане форме, концепт зеленог града, мања насеља у Војводини

ABSTRACT

The main idea of this paper is to highlight the spatial and morphological potential of smaller settlements in Vojvodina, for their adaptation and transformation according to the principles of sustainable urban form and the concept of «green» city. Because of its specific combination of rural and urban characteristics, both functional and morphological, the attribute «rurban» is assigned to these settlements in the paper, stressing the importance of this duality in terms of their ecological transformation, but also their impact on the sustainability of the entire network of settlements in Vojvodina. Spatially-morphological resources of sustainability of «rurban» settlements were observed in several spatial levels, and their importance at the level of a regional network of settlements is examined, as well as urban matrix and the level of the building plot. All of that was done in order to analyze and apply theoretical concepts of sustainable urban form for multiple spatial level, with emphasis on regional and local. From the perspective of urbanism and architecture, the possibilities for spatial-morphological adaptation of rural settlements were explored in order to respond to the needs of the population whose life requires a more «urban» than what the villages are offering today.

Key words: spatial and morphological resources, sustainable urban form, the concept of green city, smaller settlements in Vojvodina

1. УВОД

Тематски оквир овог рада се заснива на проучавању релација између две компоненте животне средине - грађене и природне, односно на полазишту да је антропогени фактор основни узрочник еколошких проблема који на глобалном и локалном нивоу доводе до климатских промена.

Градови се посматрају као узрок проблема који се јављају у животној средини (видети, нпр. глобални *Извештај* УН Хабитата за 2011. год.), јер директно утичу на екосистеме, станишта, угрожене врсте, квалитет вода кроз коришћење земљишта, фрагментацију станишта и покривање природног земљаног омотача водо-непропустљивим

* Иван Симић, маг.инг.арх, асистент на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, e-mail: ivan.simic@arh.bg.ac.rs

** др Владимир Михајлов, дипл.инг.арх, Доцент на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, e-mail: vladimir.mihajlov@arh.bg.ac.rs

површинама. Ови штетни утицаји града сагледавају се кроз загађење водених токова, губитак биодиверзитета и промену климе (Alberti, 1999). Према извештају УНЕП-а¹, урбане активности генеришу близу 80% целокупне емисије угљен-диоксида (CO₂) као и значајне количине других ГХ гасова. У Србији, процес транзиције довео је до бројних проблема у развоју градова који су озбиљно угрозили просторни развој градова и насеља и квалитет живота у њима: девастација урбаног простора изградњом мимо закона, прописа и институционалних решења, убрзано мењање намене земљишта, где прво страдају отворени зелени и други јавни простори, и субурбанизација (према Вајић Brković, 2010).

У контексту утицаја који урбанизована подручја имају на животну средину, овај текст испитује просторно-морфолошке потенцијале мањих урбаних и руралних насеља у Војводини, са циљем постизања и усаглашавања особина са одрживим, „зеленим“ градовима, са којима су просторно и функционално у вези. Претпоставља се да витална и одржива мрежа мањих насеља може подржавати одрживост градова тиме што преузима терет њиховог раста који се манифестује неконтролисаним ширењем урбанизоване територије и другим процесима који угрожавају животну средину и подстичу климатске промене. Полазна претпоставка овог рада је да се одрживост градова и урбаних насеља у Војводини заснива и да зависи од њиховог урбаног и руралног залеђа, и од остварених релација између два пола - града и села, и свих прелазних типова насеља у оквиру урбано-руралног континуума.

Због овога се у раду користи метод студије случаја, где се кроз различите примере испитују поједина мања „рурбана“ насеља на подручју Војводине, погодна због своје плански развијене физичке структуре и јасно дефинисаних услова и етапа развоја. Са намером да се потенцијали сагледају просторно и интегрално, насеља ће се испитивати кроз три просторна нивоа: I - макрониво, као територија региона са мрежом насеља; II - ниво насеља као изграђени физички образац; III - ниво куће и парцеле као основне просторно-функционалне јединице насеља. По препознатим потенцијалима, биће формирана шема међурелација између карактеристика одрживости насеља на различитим просторно-морфолошким нивоима. Основни задатак рада је, дакле, да испита могућности решавања наведених еколошких проблема и потенцијале да се просторно-функционална својстава мањих урбаних и руралних насеља у Војводини трансформишу, тј. да се искристалише њихова нова „зелена“ компонента.

Са аспекта урбанизма и архитектуре, истражују се могућности да село адаптира своје просторно-морфолошке обрасце потребама становништва чији начин живота захтева више „урбаног“ од оног што село данас пружа.

1 УНЕП - енг. *United Nations Environment Programme* - координационо тело Уједињених нација за питања животне средине и пружање подршке земљама у развоју при имплементацији енвајорментално исправних политика и пракси

2. КОНЦЕПТИ ОДРЖИВЕ УРБАНЕ ФОРМЕ И „ЗЕЛЕНИ“ ГРАД

Зелени град

Према Битлијевом (Beatley) становишту, град се одликује „зеленим“ урбанизмом ако (1) тежи да живи у оквирима еколошких граница, (2) је дизајниран да функционише аналогно са природом, (3) тежи да постигне циркуларни уместо линеарног метаболизма, (4) тежи ка локалној и регионалној самодовољности, (5) омогућава одрживији животни стил, и (6) истиче квалитет суседства и заједнице (Beatley, 2000).

Новом, „зеленом“ граду је и даље потребно „рурално“ село, које је због својих одлика у стању да подржи његов одрживи развој. Стога се термин „рурбана“ насеља овде употребљава са намером да се нагласи двојаки, хибридни карактер ове групе насеља у Војводини. Ово се у истраживању издваја као њихово кључно концепцијско својство развоја. Атрибут „мања“ користи се да би се нагласио величински и хијерархијски однос (функционални, просторни и демографски редови величина) ових насеља у односу на мрежу већих и средњих насеља, тј. градова распоређених на територији АП Војводине, а који су препознати као такви у *Просторном плану Републике Србије* (ППРС) и у *Регионалном Просторном плану АП Војводине* (РППАПВ).

Одрживи град

За одрживу и климатски одговорну урбану форму још увек не постоји јединствен теоријски оквир. Теоријски концепти о компактности, дисперзности, комбинованој намени и др. покушавају да дају научни одговор на питање какав физички образац града је одржив. Џабарин (Jabareen) у својој евалуацији концепата одрживе урбане форме развија матрицу у којој даје неколико могућих модела и праваца развоја урбане форме, избегавајући уопштавање у виду само једног оптималног модела који фаворизује једнообразне параметре густине, комбиновања намене и др. Ипак, постоји одређени научни консензус око појединих карактеристика које урбану форму чине одрживом. То су компактност, одрживи транспорт, густине, комбинована намена земљишта, разноврсност, пасивни соларни дизајн и озелењавање (Jabareen, 2006). Ове особине се поклапају са аспектима одрживе грађене средине које дају Џенкс (Jenks) и Џонс (Jones) у Табели 1 (Jenks and Jones, 2010).

Ауторски допринос: Интегрисани, „рурбани“ концепт развоја насеља

Међутим, чињеница је да ни компактна изградња нити полицентрични модел организације не могу грађеној средини да гарантују одрживи развој, већ само да га подстакну, будући да се урбана форма одређеног карактера не може сама по себи сматрати одрживом (Jenks and

Намена земљишта и изграђена форма	Енвајорментални - енергетска ефикасност	Комуникације и транспорт
<ul style="list-style-type: none"> • Интензивна употреба урбаног земљишта • Мреже зелених коридора • Комбинација намене земљишта релативно високих густина • Локални идентитет • Одрживи грађевински материјали • Флексибилни дизајн и добри просторни стандарди • Побољшана изолација од буке 	<ul style="list-style-type: none"> • Комбиновано грејање - локална производња енергије • Микропроизводња енергије • Обновљива енергија • Смањена енергетска потрошња • Висок ниво термоизолације 	<ul style="list-style-type: none"> • Лаке транзитне руте, еко-аутобуси и бициклистичке стазе • Инфраструктура за пешаке • Рестрикција паркирања за аутомобиле

Таб. 1 Аспекти одрживе грађене средине према Џенксу и Џонсу (Jenks and Jones, 2010). / Tab. 1 Aspects of sustainable built environment by Jenks and Jones (Jenks and Jones, 2010).

Kozak, u: Kostreš, 2012). Одрживост се може постићи само у оквиру система урбано-рурално, који простору обезбеђују потребну динамику, нарочито у погледу функционалних релација - социјалних, економских, саобраћајних и инфраструктурних, енергетских и других. Значај односа између градских и сеоских насеља наглашавају Дарко Радовић и Зоран Ђукановић, наводећи да они морају подразумевати „[...] компактне урбане структуре са становањем, услугама и местима за рад које су концентрисане у тачкама (чвориштима) просторне мреже коју чине међусобно подржана насеља и њихова рурална база” (Radović i Đukanović, 2006).

2.1. Релације урбано-рурално и карактер „рурбаног” насеља у Војводини

Сложени процеси трансформације који захватају насеља су таквог карактера да захтевају преиспитивање традиционалне двополне поделе на град и село. Трансформације се дешавају под утицајем ширења урбаних функција и све мањег удела пољопривредне производње у укупним привредним активностима у сеоским подручјима. Ово је довело и до значајне промене схватања традиционалних карактеристика руралног (студија RURBAN - Kostreš, 2012).

Такве промене се могу препознати у развојним тенденцијама војвођанских руралних подручја чија се социјална и економска структура становништва у све већој мери везује за урбане функције. Према резултатима студије УНДП о малим сеоским домаћинствима, значајан је удео мешовитих (48,8 %) и непољопривредних домаћинстава (51 %) у укупној структури. Услед добре образовне структуре, велики удео сеоског становништва у Војводини тражи посао у делатностима ван пољопривреде, па је и проценат популације која се декларише као пољопривредно становништво нижи. Важно је истаћи да већину сеоских газдинстава у Војводини сачињавају мала газдинства (величина до 3 ха) - чак 66%, а да је удео непољопривредних газдинстава у нарастајућем учешћу и износи 62,5%. Ове чињенице указују на значајне промене социоекономске структуре становништва које све више тежи урбаним функцијама.

Собиром на просторно-морфолошки аспект истраживања, „урбано” најближе одређује карактер физичке изграђености ових насеља, која су плански конципирана и изграђена у XVII веку од стране аустроугарских војних планера и инжењера, по узору на обрасце идеалних вртних градова из тог периода. Како наводи Којић, многа градска насеља у Војводини имају исте карактеристике као и сеоска насеља јер им је урбанистички зачетак сличан, а тек развој је уносио диференцијацију (Којић, 1973). Стога је у овом случају „урбано” одређено планским карактером насеља - катастарски измереним и заведеним, са регулацијом, правилном ортогоналном мрежом улица и парцела, канализационом и водном инфраструктуром.

Према РППАПВ, насеља у Војводини су класификована у три групе, на основу критеријума величине насеља, структуре становништва, развијености појединих градских функција, положаја и значаја у мрежи насеља:

- Градови - макрорегионални центар и остали регионални центри;
- Градска насеља - субрегионални и мањи центри;
- Сеоска насеља (РППАПВ, 2011).

На основу претходно изложених чињеница о сложеним процесима трансформација руралних насеља, и на основу категоризације по величинским и функционалним критеријумима који се користе у РППАПВ, издвојена је група „рурбаних” насеља на подручју Војводине која су предмет истраживања. То су насеља чији се број становника креће у распону 1.000-10.000, и где се комбинује аграрна функција руралног карактера са услужним или индустријским функцијама, које су урбаног карактера.

Према претпоставкама које износи Бајец и Бајић, управо насеља 2.000-5.000 становника могу чинити ослонце у мрежи насеља који могу пружити минимум основних услуга које није могуће обезбедити у селима (Вајес i Вајић, 1992). Према раније изнетим подацима, у насељима у распону броја становника 1.000-10.000 живи 44,14 % становника Војводине (Табела 2). Такође, у овим насељима долази до највећег комбиновања урбаних функција са руралним, тј. пољопривредним, које чине основ привредног развоја покрајине (Таб. 3).

Величинска категорија према броју становника	Број насеља	Број становника	% од укупног становништва АПВ	Просечна величина насеља
До 1.000	133	62.764	3,09	472
1.001-3.000	186	331.259	16,30	1.781
3.001-5.000	67	251.992	12,40	3.761
5.000-10.000	47	313.709	15,44	6.675
10.001-20.000	20	295.001	14,52	14.750
20.001-50000	9	277.550	13,66	30.839
50.001-100.000	4	308.312	15,17	77.078
>100.000	1	191.405	9,42	191.405
УКУПНО	467	2.031.992	100,00	4.351

Таб. 2 Величинске категорије насеља у Војводини (РППАПВ, 2011) / Tab. 2 Size categories of settlements in Vojvodina (RPPAPV, 2011)

Функционални тип насеља	Број насеља	Број активног становништва	% од укупног становништва АПВ
Аграрно-услугна	82	65.867	3,24
Аграрно-индустријска	73	61.545	3,03
Аграрна	164	64.882	3,19
Индустријско-услугна	39	76.678	3,77
Индустријско-аграрна	13	14.034	0,69
Индустријска	1	2.117	0,10
Услужно-индустријска	62	293.294	14,43
Услужно-аграрна	23	21.626	1,06
Услугна	10	101.069	4,97
Укупно АП Војводина	467	701.112	34,48

Таб. 3 Функционални типови насеља у Војводини (РППАПВ, 2011) / Tab. 3 Functional types of settlements in Vojvodina (RPPAPV, 2011)

Одрживост насеља се, дакле, може постићи једино у оквиру система урбано-рурално, који простору обезбеђује потребну динамику, нарочито у погледу функционалних релација - социјалних, економских, саобраћајних и инфраструктурних, енергетских и других. Чворишта са компактним урбаним структурама са становањем, услугама и местима за рад треба да буду подржана зеленом, руралном базом.

2.2. Проблеми урбаног и руралног развоја у Војводини

У последње време се јављају негативне тенденције у процесу развоја насеља у Војводини, што може пореметити уравнотежену структуру мреже насеља. РППАПВ препознаје такве процесе:

- Насеља на територији АП Војводине се данас налазе у стадијуму урбане транзиције коју обележава поларизација, развој урбаних жаришта са израженим пресељењем становништва у градове (нарочито у Нови Сад) и урбана насеља (Инђија, Стара Пазова, Рума), што ствара велику дисперзију насељености.
- Преклапање урбаних и руралних активности доводи до конфликта у простору и девастирања простора, тј. пренамене земљишта. Оваква субурбанизација

довела је до стварања периурбаних простора у којима се урбане и руралне активности преклапају (Сремска Митровица).

- Један од конфликта у простору је и девастација пољопривредног земљишта високог бонитета и његова пренамена за стамбену изградњу, али све више и за објекте других намена (индустријска производња, складишта...).
- Стихијску и непланску градњу прати неусклађеност саобраћајне мреже и намене простора, односно његове изграђености.
- Проблеми насеља у Војводини су и поплаве и клизишта. Заштитни системи су запуштени, нису обновљани, а нови нису грађени (када су поплаве у питању), док се код клизишта углавном не спроводи одговарајућа регулатива. Такође је изражен и проблем „пражњења“ делова пограничних подручја и насеља у њима. (RPPAPV, 2011:33).

Негативне последице урбанизације највише погађају мања насеља која се „празне“ јер становништво мигрира у веће урбане центре. Разлог овоме треба тражити у већим могућностима које урбани начин живота пружа у погледу запослења, становања, образовања, здравствене заштите, услуга и других урбаних функција. Како наводе Бајец и Бајић „[...] у свести људи је урбанизација која је као начин

живота захватила и сеоска насеља, а у неким видовима далеко одмакла: с правом се очекује да разлике између села и града ишчезавају” (Вајес и Вајић, 1992).

3. ИСПИТИВАЊЕ ПРОСТОРНИХ НИВОА ПОТЕНЦИЈАЛА ЗА „ЗЕЛЕНИ” ГРАД: ИНТЕГРАЛНИ ПРОСТОРНО-МОРФОЛОШКИ ПРИСТУП

У циљу свеобухватне процене потенцијала одрживости мањих „рурбаних” насеља у Војводини, потребно је успоставити релације између њихових просторно-морфолошких карактеристика на различитим просторним нивоима са концептима и моделима одрживе урбане форме. Стратегије планирања и развоја насеља још увек простор третирају исувише хијерархијски. Размере простора се поистовећују са административним границама и типолошким класификацијама подручја, како би се поделила планерска одговорност за решавање, како Кархолм наводи „[...] унутартериторијалних проблема и различитих интересних поља, што може довести до оптимизације изолованих елемената, области или аспеката, али ће се теже изборити са вишеструким релацијама урбаног предела” (Karrholm, 2008). Држећи се принципа територијализације, проблеми развоја насеља се стављају у чврсто уоквирени контејнер, не узимајући у обзир чињеницу да се многе релације, проблеми и феномени дешавају на новим и вишеструким размерама (Healy, 2008).

Потребно је успоставити релације кроз различите нивое физичке структуре, јер како наводи Јанева, у промени фокуса размере, у увеличавању и умањивању поља посматрања, у скакању из једног нивоа у други, лежи само срце процеса урбаног дизајна (Јанева, 2005).

Урбане форме су у тесној вези са размером и могу се описати као „морфолошки атрибути неког урбаног подручја на свим нивоима” (Williams et al., u: Jenks and Jones, 2010). На нивоу насеља урбана форма се односи на тип становања, тип улица и њихово просторно уређење или образац. На најнижем, локалном нивоу, урбани дизајн се тиче архитектуре, фасада, материјализације и др.

Јасно је да је, уколико је намера да се сагледа утицај насеља на животну средину, потребно простор насеља разумети

мултискаларно (кроз више просторних нивоа), у оквиру динамичког система који је у непрекидној интеракцији са својим посредним и непосредним окружењем (другим системима). Ово захтева интегрисање планерских процеса којима се, за сада у великој мери изоловано и без довољног усаглашавања, баве дисциплине просторног планирања, урбанистичког планирања и архитектонског пројектовања.

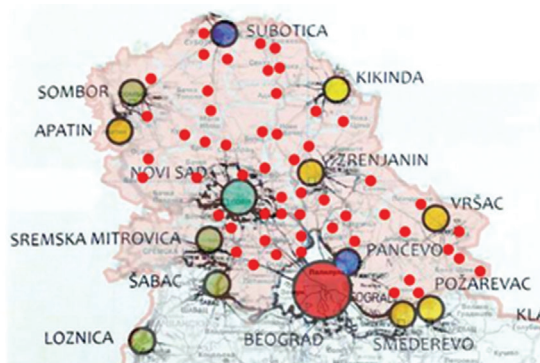
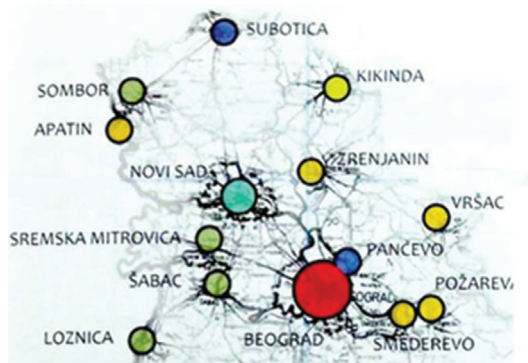
3.1. I ниво: регион и мрежа насеља

На регионалном нивоу урбана форма се дефинише као просторна конфигурација фиксних елемената (Anderson et al., 1996). Особине урбане форме на овом нивоу укључују типове насеља, као што су: трговачко или индустријско насеље, централни пословни дистрикт или предграђа. На овом нивоу су од кључног значаја просторне карактеристике мреже насеља и градова као што су: густина мреже, дисперзност, повезаност, функционална комплементарност типова насеља и јасна хијерархијска диференцијација између насеља која чине елементе (чворишта) мреже (Сл. 1 и 2).

Основна карактеристика насеља АП Војводине је наслеђена планска композиција геометријског карактера. У Војводини има укупно 467 насеља, која на територији коју чини 45 општина чине мрежу са релативно малом густином насељености - на сваких 100 км² налази се просечно 2,16 насеља, што је далеко испод републичког просека од 7,0 насеља на 100 км².

Мрежа насеља у Војводини има повољну структуру са добро издиференцираним хијерархијским односом. Шест највећих насеља која имају статус градова су равномерно распоређена на њеној територији: Сомбор, Сремска Митровица, Суботица, Нови Сад, Зрењанин и Панчево. Град највишег ранга је Нови Сад, који према ЕСПОН класификацији² спада у функционално урбана подручја (ФУП) међународног значаја, док су остали градови (према ФУП) од националног значаја. Чворишта нижег ранга, која

2 Према ЕСПОН класификацији функционално урбано подручје представља променљив простор који обухвата морфолошко урбано подручје (МУП) града/насеља и његово шире окружење које генерише радну снагу града на 45-минутној дистанци од места становања. Функционална урбана подручја (ФУП) могу се дефинисати као: - ФУП међународног значаја – са популацијом преко 250.000 становника; - ФУП државног значаја – са популацијом између 100.000 и 250.000 становника; - ФУП регионалног значаја – са популацијом између 50.000 и 100.000 становника.



Сл. 1 и 2 Мрежа градова у Војводини и „потпорна” мрежа мањих насеља

Fig. 1 and 2 The network of towns in Vojvodina and “support” network of smaller settlements

имају улогу локалних гравитационих подручја, класификују се као урбана насеља. Сва урбана насеља су међусобно повезана и у оквиру својих функционалних подручја имају услове за добру физичку комуникацију са осталим насељима захваљујући развијеној путној мрежи и главним путним правцима.

Препознати потенцијали одрживости - I ниво

Мрежа мањих насеља - темељи одрживости насеља у Војводини постављени су још у XVIII веку приликом реконструкције система насеља. Овом реконструкцијом је захваћена територија широких размера и обухватала је постојећа и новопланирана сеоска насеља, са намером да се систематизује и интензивира пољопривредна производња на нивоу целог региона.

Дисперзност мреже - мала насеља су равномерно просторно распоређена, како у односу на веће урбане центре вишег хијерархијског нивоа, тако и међусобно. Ово су предуслови који чине јако урбано и рурално залеђе које је основни услов за успостављање одрживог града, у оквиру система град-село, укључујући и прелазне типове насеља.

Функционална комплементарност - у Војводини шест насеља има статус града, и њихову мрежу одликује добар распоред, висок ниво функционалне усаглашености и мрежне интегрисаности. Ни један од градова или већих урбаних насеља није захваћен синдромом „слободног стрелца“³. Насеља у Војводини су понајмање монофункционална, свега 3,19% становништва живи у насељима са чисто аграрном функцијом.

Мобилност - дисперзност мреже насеља и добро развијена саобраћајна мрежа на регионалном нивоу су предуслов за омогућавање мобилности становништва, односно доступности и избора више одрживих видова саобраћаја који омогућавају лак и брз транспорт до најважнијих садржаја као што су здравствене установе и школе. Развој инфраструктуре подразумева и већу доступност знања, едукације, извора информација и може позитивно утицати на родну равноправност, активност младих и локалне самоуправе. Развијањем наведених потенцијала би се спречили негативни трендови пражњења малих насеља и миграције у већа урбана подручја који доводе до неравнотеже - депопулације мањих насеља рурално-урбаног карактера.

3 Према Бајић Брковић, синдром „слободног стрелца“ је појава која је резултат слабе просторне и функционалне интегрисаности градова и одсуства функционалне комплементарности.

3.2. II ниво: урбо-морфолошке карактеристике насеља

На нивоу насеља елементи урбане форме су просторна конфигурација улица, парцела и блокова, суседства и физичких образаца становања и других намена.

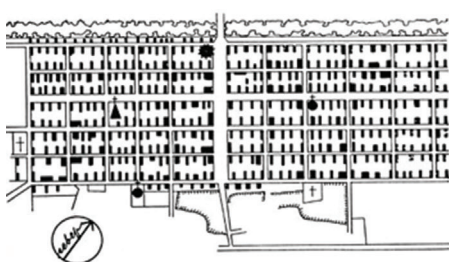
Развој физичког обрасца насеља у Војводини има правилан историјски ток, са јасно дефинисаним фазама развоја и познатим утицајима који су их обликовали, а који се могу поделити у две основне групе - природно-географски и културно-историјски. У природно-географском смислу, Војводина је, као део Панонске низије, равничарски предео покривен плодним тлом. Клима је умерено континенталног типа што у погледу падавина одговара умерено-топлом кишном режиму. Ови услови веома погодују пољопривреди која је као главна привредна грана дала основни карактер војвођанским насељима.

На форму насеља и начин живота у Војводини знатно је утицала смена турске владавине - заосталу и неактивну турску администрацију са неразвијеном земљишном политиком замењује аустријска са врло активном државном политиком употребе земљишта. Земља постаје државно власништво, те је држава поклања или продаје племићима, или директно њом управља путем посебне установе - „дворске коморе“. Увођењем катастра и мерењем земљишта створили су се услови за планску реорганизацију насеља. У спровођењу земљишне политике у обликовању насеља учествују углавном геометри и војни инжењери у служби Аустријске монархије. По својим карактеристикама, оваква урбана матрица одговара урбанистичкој школи „идеалних градова“ која је владала у урбанизму крајем XVII и током прве половине XVIII века (Кojić, 1973).

Насеља најпре добијају компактан облик са већим густинама, а затим се уводи ортогонална улична матрица са правоугаоним парцелама, широким уличним профилем и каналима за одвод површинских вода (Сл. 3, 4 и 5). Матрица је била хијерархијски организована, са две главне укрштене улице. На њиховој раскрсници се налази средиште насеља. Некад је средиште развијено у виду проширеног трга, а некад се разликује од других раскрсница само по важним зградама које га окружују. Димензије блокова зависе од дубине дворишта и крећу се између 200 и 300 м по ширини, а дужина блокова је између 200 и 500 м (ibid.).

Сл. 3, 4 и 5 Насеље Торак: план насеља (1), сателитски снимак (2), авионски снимак (3)

Fig. 3, 4 i 5 Settlement Torak: settlement plan (1), satellite snapshot (2), aeroplane snapshot (3)





Сл. 6, 7, 8, 9 Компактна форма насеља у Војводини: Бачко Добро Поље, Башаид, Кумане, Торак

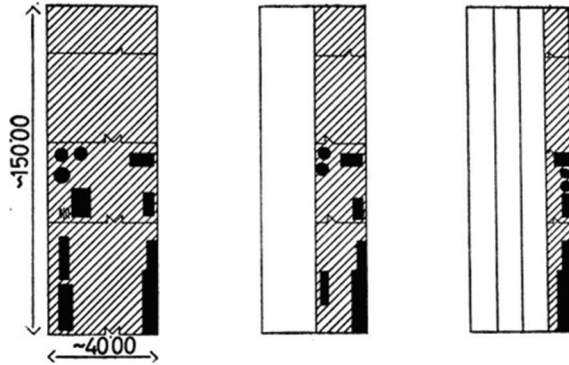
Fig. 6, 7, 8, 9 The compact form of settlements in Vojvodina: Bačko Dobro Polje, Bašaid, Kumane, Torak

Препознати потенцијали одрживости - II ниво

Компактност је концепт одрживости примењив, пре свега, на већ изграђену структуру, и усмерен, првенствено, на спречавање ширења урбаног ткива. Компактност може минимизирати транспорт енергије, воде, материјала, робе и људи (Jabareen, 2006). Насеља у Војводини имају компактну правоугаону форму коју сачињава свега неколико елемената - правоугаони улични растер који уоквирује простор блокова подељених на два низа релативно уских парцела, а компактност одликује и раст ових насеља у оквиру првобитно зацртаних граница реона градње, уситњавањем парцела и погушћавањем у оквиру блока. Тако ова насеља имају способност да „апсорбују“ притисак раста броја становника и интензивирања коришћења земљишта без ширења своје територије на пољопривредно земљиште које сачињава окружујући сеоски атар. (Сл. 6, 7, 8, 9)

Густине - компактност урбане форме војвођанских насеља подржана је управо потенцијалом погушћавања које се остварује уситњавањем парцела по ширини. Могућности дозвољавају да се првобитна парцела ширине 40 м подели на четири парцеле ширине 10 м, а да се, притом, не промене примарна намена и типологија објеката. Насеља у Војводини имају средње вредности густине изграђености и насељености, по чему највише одговарају концепту еко-села (енг. *eco-villages*) који, за разлику од концепта компакт-града, предвиђа ниже индексе густина. (Сл. 10)

Зелена инфраструктура - особина одрживе форме која стоји у обрнуто пропорционалном односу према проценту заузетости површина изграђеним структурама. Потенцијал зелене инфраструктуре војвођанских насеља се заснива на стандардизованим широким уличним профилима главних улица од 34 до 38 м, и споредних од 11 до 16 м, које су опремљене каналима за сакупљање атмосферских вода. То даје велике могућности за озелењавање јавног простора, постављање високог и ниског растиња, упијајућу



Сл. 10 Повећање густине изграђености уситњавањем парцеле

Fig. 10 Increasing the building density by shredding building plots

природну подлогу и рециклажу кишнице. Велика дубина парцела и њихове функционалне зоне, изворно намењене пољопривреди, дају могућности за унутарблоковско озелењавање и хортикултуру, уколико трансформација насеља и промена структуре делатности становништва поприми карактер урбанизације (Сл. 11, 12 и 13).

3.3. III ниво: кућа и парцела

На развој архитектонског резиденцијалног типа куће у војвођанским насељима пресудно је утицало постојање плана и норматива који су доследно поштовани приликом постављања нове матрице улица и парцела. Нормативи који су важали за време владавине Аустроугарске доследно су поштовани приликом формирања нових насеља. Према *Главном упутству за насељавање* од јануара 1772. год., утврђене су димензије парцеле са дубином између 143 и 190 м и ширином између 23 и 40 м. Природни прираштај и даље насељавање извршили су притисак на такву структуру парцела. Долази до уситњавања по ширини парцеле, па се првобитна парцела могла делити на више

Сл. 11, 12, 13 Потенцијали зелене инфраструктуре у насељу Сакуле: мочвара претворена у рибањак, озелењени простор улице и дворишта

Fig. 11, 12, 13 The potential of green infrastructure in the village Sakule: marshes turned into pond, green area streets and courtyards





Сл. 14, 15, 16, 17 Типски уједначене куће у војвођанским насељима разликују се једино по орнаментацији уличног забата.

Fig. 14, 15, 16, 17 The type of uniform houses in Vojvodina settlements differ only in the street gable ornaments.

њих до минималне ширине од 10 м. Данас највећи број парцела представља половину првобитних, тј. од 16 до 20 м фронта ка улици.

Интересантно је да су куће у војвођанским селима остале приземне и своју просторну организацију нису развиле по вертикали, иако услови регулације омогућавају додавање још једног нивоа. Ова околност је утицала на укупну густину изграђености насеља, која се ипак није приближила вредностима урбаних резиденцијалних подручја.

Препознати потенцијали одрживости - III ниво

Пасивна соларна архитектура - средња годишња вредност глобалног зрачења на територији Војводине је 1.300 kWh/m²/год. Поређења ради, просечна вредност у Европи је 1.000 kWh/m²/год., што говори о значајном потенцијалу соларне енергије. Војвођанска сеоска кућа је веома одређена урбаном матрицом насеља. Константност и правилност развоја овог архитектонског типа омогућавају значајно искоришћење соларне енергије у циљу енергетске ефикасности. Плански утврђен положај на парцели, дистанца према суседним објектима, кос двоводан кров и архитектонски тип подужног плана (подужна страна окренута сунчаној страни) одговарају условима за експлоатацију соларне енергије постављањем соларних система на кров објекта, као што је то учињено у варијантама соларног дизајна Масачусетског института за технологију (MIT) које се типолошки подударају са типом кућа из Војводине (Сл. 18, 19, 20, 21).

Вернакуларни принципи грађења - принципи енергетски ефикасне градње који се подударају са правилима грађења народног неимарства. То су следећи принципи: оријентација, положај објекта, диспозиција функционалних зона ради максималног искоришћавања енергије Сунца, ветра и водних изворишта, као и употреба лако доступних локалних материјала. Стари војвођански

тип куће звао се кућа набијача, по основном материјалу - набијеној земљи, која се данас сматра еколошким грађевинским материјалом.

Енергија ветра - Војводина је најповољније подручје за коришћење енергије ветра у Србији. Велика дубина и распоред функционалних зона на типичној војвођанској парцели испуњавају услове за постављање малих ветрогенератора (Сл. 22). Електрична енергија добијена овим путем, у комбинацији са соларном енергијом, може задовољити енергетске потребе једног домаћинства.

Урбана пољопривреда - потенцијал за развој урбане пољопривреде и хортикултуре се заснива на промени структуре активности људи, у којој све мање места има за већу пољопривредну производњу. Важно је истаћи да већину сеоских газдинстава у Војводини сачињавају мала газдинства (величине до 3ха) - чак 66%, а да је удео непољопривредних газдинстава у нарастајућем учешћу и износи 62,5% (Bogdanov, 2007). Ове чињенице указују на значајне промене социоекономске структуре становништва које све више тежи урбаним функцијама. Велики потенцијал за урбану хортикултуру и пољопривреду мањих размера, са акцентом на повртарство, воћарство и цвећарство заснива се на структури типичне војвођанске парцеле која остаје руралног карактера у погледу функционалне поделе, са баштом и природном подлогом од плодног земљишта.

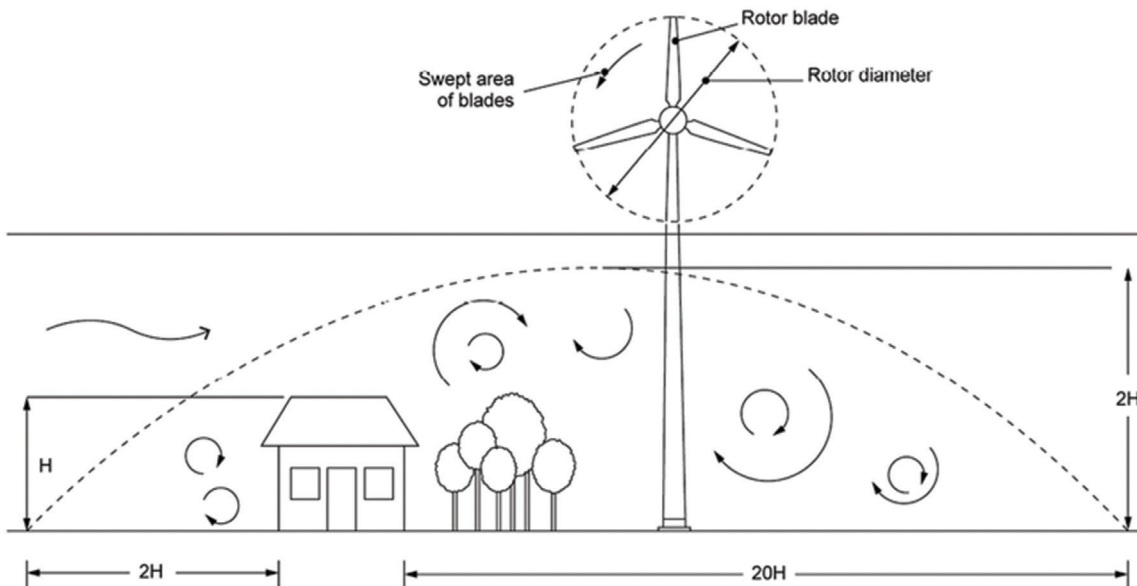
4. ДИСКУСИЈА НАЛАЗА: СМЕРНИЦЕ ЗА ИНТЕГРАЦИЈУ ПОТЕНЦИЈАЛА ИЗМЕЂУ ПРОСТОРНИХ НИВОА СЕЛА И ГРАДА

Препознати потенцијали су везани за просторне нивое, али су у тесној међусобној вези. Неки од њих су од посебног значаја будући да успостављају тесну међусобну релацију, и могу се назвати кључним, јер формирају својеврсне „мостове“ између просторних нивоа (Таб. 4).

Сл. 18, 19, 20, 21 Варијанте соларног дизајна кућа Масачусетског института за технологију (MIT)

Fig. 18, 19, 20, 21 Variants of solar design houses (MIT)





Сл. 22 Правила позиционирања мањих ветрогенератора

Fig. 22 Rules positioning of small wind turbines

Таб. 4 Приказ интеграције потенцијала између просторних нивоа села и града
Tab. 4 Integration potential abilities between different spatial levels

ПРОСТОРНИ НИВО	ПОТЕНЦИЈАЛИ
I ниво мрежа насеља	Дисперзност мреже
	Функционална комплементарност насеља
	Мобилност
	Компактност
II ниво урбани образац насеља	Густина изграђености
	Зелена инфраструктура
III ниво кућа и парцела	Урбана пољопривреда
	Вернакуларни принципи грађења
	Пасивна соларна архитектура
	Енергија ветра

Релација изграђено–неизграђено одређује степен порозности тла, као један од најзначајнијих фактора „зеленог“ града који се може препознати анализом потенцијала одрживости на II нивоу. Степен порозности тла одражава потенцијал развоја по принципима одрживе форме и „зеленог“ града. То је, дакле, однос тла које може да „дише“ и обавља неопходне еколошке функције и оног које то не може.

Релација вернакуларна архитектура–„зелена“ енергија је мост који повезује III ниво куће и парцеле са вишим просторним нивоима, све до регионалног нивоа енергетске мреже. Архитектонски тип који се развио у војвођанским насељима условљен је, пре свега, планском матрицом насеља, али одражава и локалне културне и градитељске обрасце везане за организацију простора, употребу локалних материјала и технике грађења. Архитектонски тип утиче на значајан „зелени“ фактор–однос осунчаног и засенченог тла, што даје посебне услове за енергетску оптимизацију и адаптацију традиционалне архитектонске типологије, и њихов даљи развој који ће инкорпорирати принципе пасивне соларне архитектуре и енергије ветра.

Релација мобилност-компактност је кључна за успостављање везе између I нивоа мреже насеља и II нивоа насеља. Компактност се препознаје као особина која у великој мери утиче на мобилност и успостављање одрживог саобраћаја.

Релација „зелена“ инфраструктура-урбана пољопривреда интегрише природу и пољопривреду у јединствен систем у којем је могуће рационално коришћење природних ресурса у пољопривредне сврхе, али је могуће и просторе намењене пољопривреди интегрисати у природна станишта у оквиру регионалних екосистема.

5. ЗАКЉУЧАК

Полазишта овог истраживања су урбано–руралне релације и улога коју мања насеља и њихове мреже имају у остваривању „зеленог“ града. Истраживање је посебну пажњу усмерило на урбано–рурални карактер мањих насеља у Војводини, која као таква нису препозната у званичним планским документима Покрајине и Републике. Претпостављено је да се управо такав карактер насеља мора узети у обзир приликом сваког будућег планирања њиховог одрживог развоја и релација са градовима.

Реконструкција насеља у Војводини у XVII веку била је јединствен планерски подухват: историјска околност досељавања великог броја становника омогућила је да у

кратком временском периоду настане велики број нових насеља, али и да њихов развој буде у потпуности плански успостављен. Аустроугарска власт је планирању ових насеља приступила свеобухватно, узимајући у обзир распоред и међуодносе ових насеља на целокупној територији, што се у великој мери поклапа са просторним обухватом данашњег просторног и регионалног планирања. У једном даху су били испланирани и урбани обрасци и склопови насеља, што наводи на закључак да је у питању системски уређена мрежа насеља са усаглашеним просторно-морфолошким карактеристикама.

Планска заснованост и мрежна интегрисаност чине базу потенцијала за трансформацију ових насеља у својерсну потпорну мрежу која би могла подупрети остваривање идеје о одрживим „зеленим“ градовима. Чворови са компактним урбаним структурама са становањем, услугама и местима за рад треба да буду подржани „зеленом“, руралном базом. Чини се да ово могу да буду смернице за даље планирање градова у Војводини, али и на другим местима.

У циљу интегралне процене просторно-морфолошких потенцијала насеља, извршена је анализа потенцијала кроз три просторна нивоа - I ниво мреже градова и региона, II ниво насеља и урбаног обрасца и III ниво куће и парцеле. Утврђене су постојеће везе просторно-морфолошких особина са актуелним концептима и моделима одрживе урбане форме.

Анализом релација између потенцијала уочено је да би поједине карактеристике/потенцијали могли одиграти улогу својерсних „мостова“ јер повезују различите просторно-морфолошке нивое одрживости **(мобилност–компактност, „зелена“ инфраструктура-урбана пољопривреда, изграђено-неизграђено, вернакуларна архитектура - „зелени“ извори енергије).**

Препознати потенцијали и успостављене релације постојећег и могућег/пожељног на различитим нивоима могли би бити користан оквир за будуће интегрално разумевање и планирање простора чија сврха је успостављање одрживог развоја градова и избалансираних релација између градова и њихових урбано-руралних залеђа.

6. ЛИТЕРАТУРА:

- Alberti, M. (1999) *The Effects of Urban Patterns on Ecosystem Function*, *International Regional Science Review* **28**, p. 168.
- Alberti, M. (1999a) *Urban Patterns and Environmental Performance: What Do We Know?*, *Journal of Planning Education and Research* **19**, p. 151.
- Anderson, W. P., Kanargoglou, P. S. and Miller, E. (1996) *Urban Form, Energy and the Environment: A review of Issues, Evidence and Policy*, *Urban Studies*, **33**, pp. 17-35.
- Bajec Lazarević, N i Bajić, M. (1992) *Prostorna dimenzija razvoja*, u: Bajec Lazarević, N. (ur.) *Istraživanje prostora Beograd, Arhitektonski fakultet*, str. 51-77.
- Bajić Brković, M. (2010) *Ka održivom razvoju gradova u Srbiji*, in: Bajić Brković, M. (ed.) *Kreativne strategije održivog razvoja u Srbiji*, Beograd, Arhitektonski fakultet, str. 13-48.
- Beatley, Timothy (2000) *Green urbanism: Learning from European cities*, Washington, DC, Island Press
- Bogdanov, N. (2007) *Mala ruralna domaćinstva u Srbiji i ruralna nepoljoprivredna ekonomija*, Beograd, UNDP
- Healy, P. (2005) *Network Complexity and Imaginative Power*, in: L. Albrechts & S. Mandelbaum (eds.) *The Network Society*, London, Routledge
- Jenks, M. and Jones, C, (eds.) (2010) *Dimensions of Sustainable City*, London, Springer
- Jabareen, Yosef R. (2006) *Sustainable Urban Forms - Their Typologies, Models, and Concepts*, *Journal of Planning Education and Research* **26**, pp. 38-52.
- Karrholm, M. (2008) *Setting the Scale of Sustainable Urban Form – Some scale-related problems discussed in the context of a Swedish urban landscape*, Conference Architectural Inquiries, Göteborg
- Kojić, B. (1973) *Seoska arhitektura i rurizam*, Beograd, Građevinska knjiga
- Kostreš, M. (2012) *Urbano-ruralne veze i odnosi između naselja*, Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka
- Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije (2009) *Prostorni plan Republike Srbije*
- Pokrajinski zavod za urbanizam i prostorno planiranje (2011) *Regionalni prostorni plan Autonomne pokrajine Vojvodine*
- Radović, D. i Đukanović, Z. (2007) *Urbofilija/Urbanophilia*, Beograd, Arhitektonski fakultet
- Spasić, N. et al. (2007) *Small and Medium Towns of Central Serbia*, Belgrade, Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia
- Yaneva, A. (2005) *Scaling up and Down: Extraction Trials in Architectural Design*, *Social Studies of Science* **35/6**, pp. 867-894.
- Williams, K., Dair, C. and Lindsay, M. (2010) *Neighbourhood Design and Sustainable Lifestyles*, in: Jenks, M. and Jones (eds.) *Dimensions of Sustainable City*, C. London, Springer, pp. 183-214.

7. ИЗВОРИ ИЛУСТРАЦИЈА

- Сл. 1 и 2 Бајић Брковић, М. (2010) Ка одрживом развоју градова у Србији, у: Бајић Брковић, М. (ур.) Креативне стратегије одрживог развоја у Србији, стр. 13-48. Београд, Архитектонски факултет.
- Сл. 3, 4 и 5 Кojiћ, Б. (1973) Сеоска архитектура и руризам, Београд, Грађевинска књига; Google Earth 2010.
- Сл. 6, 7, 8 и 9 Google Earth, 2012.
- Сл. 10 Кojiћ, Б. (1973) Сеоска архитектура и руризам, Београд, Грађевинска књига
- Сл. 11, 12 и 13 Аутори
- Сл. 14, 15, 16 и 17 Аутори
- Сл. 18, 19, 20 и 21 Massachusetts Institute of Technology (MIT); www.mit.edu.net
- Сл. 22 Wind systems; <http://www.yourhome.gov.au/energy/wind-systems>