

UDK: 620.9:340.134(497.11+497.13)

Prethodno saopštenje *Preliminary report*

**OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE I ODRŽIVA GRADNJA¹:
KONCEPTUALNI ELEMENTI I ZAKONSKI OKVIR U SRBIJI I
HRVATSKOJ**

Stevanov Mirjana², Krajter Silvija³, Orlović Saša², Vuletić Dijana³, Marjanović
Hrvoje³, Klašnja Bojana²

Izvod: Evropi nedostaju tržišta koja će pokretati inovacije. U tom kontekstu Evropska Unija (EU) je 2000. godine formulisala Lisabonsku strategiju koja naglašava potrebu za inovativnošću i kompetitivnošću evropskog tržišta sa ciljem da Evropa postane najrazvijenija ekonomija sveta. Kako bi se približila tom cilju EU je razvila koncept vodećih tržišta koji je u fokusu ovog rada. Poseban naglaskak je na tržištu obnovljivih izvora energije i tržištu održive gradnje. U okviru njih opisana je i uloga šumarstva odnosno održivog gazdovanja šumama u snabdevanju sirovinom kao i tehnološka platforma svih sektora baziranih na šumarstvu, kao veoma značajan *governance*-mehanizam koji povezuje interesne grupe iz privrede, nauke i državnog sektora u ostvarivanju zajednički formulisanih ciljeva. Ovi koncepti i inicijative su relevantni za Srbiju i Hrvatsku, kao države kandidate za članstvo u EU i kao potpisnice brojnih međunarodnih konvencija (npr. Kjoto protokola). U tom smislu ove dve zemlje rade na harmonizaciji nacionalnih sa EU legislativom i zato se u ovom radu bavimo i nacionalnim zakonskim okvirom, tačnije njegovim delom koji se odnosi na biomasu i održivu gradnju.

Ključne reči: obnovljivi izvori energije, održiva gradnja, šumarstvo, održivo gazdovanje šumama, vodeća tržišta, tehnološka platforma svih sektora baziranih na šumarstvu

¹ Pojam održive gradnje (engl. *sustainable construction*) objašnjen je u poglavlju 3.

² Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu Novi Sad, Mirjana Stevanov – istraživač saradnik (katedra za šumarsku politiku Univerziteta u Getingenu, Nemačka), e-mail: mzavodj@gwdg.de; Dr. Saša Orlović – naučni savetnik, e-mail: sasao@uns.ac.rs; Bojana Klašnja – naučni savetnik, e-mail: bklasnja@uns.ac.rs; Antona Čehova 13d, 21000 Novi Sad, Srbija.

³ Hrvatski šumarski institut, Silvija Krajter, mladi istraživač - asistent, Trnjanska cesta 35, 10000 Zagreb, Hrvatska, silvijak@sumins.hr; dr.sc. Dijana Vuletić, viši naučni saradnik, Cvjetno naselje 41, 10450 Jastrebarsko, Hrvatska, dijanav@sumins.hr; dr.sc. Hrvoje Marjanović, naučni saradnik, Trnjanska cesta 35, 10000 Zagreb, Hrvatska, hrvojem@sumins.hr

RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SUSTAINABLE CONSTRUCTION: CONCEPTUAL ELEMENTS AND LEGISLATIVE FRAMEWORK IN SERBIA AND CROATIA

Abstract: *Europe needs innovation-friendly markets. In that context European Union (EU) formulated a Lisbon Strategy in 2000 by emphasising the need for innovativeness and competitiveness of the European market with the aim of turning it into the world's most competitive economy. In order to achieve that aim the concept of Lead Markets was developed and this concept is in the focus of the current paper. Particular emphasis is on the renewable energy market and market for sustainable construction. Within them this paper also examines the role of forestry and sustainable forest management in supplying raw materials and offers insights into the Forest Based Sector Technology Platform as a new governance mechanism bringing together science, economy and the state toward achieving commonly set goals. These concepts and initiatives are relevant for Serbia and Croatia, being EU member candidates and signatories of many international conventions (e.g. the Kyoto Protocol). In view of that these two countries are engaged in harmonization of national with EU legislation and we therefore handle also national legislative framework in this paper, especially with respect to forest biomass (renewable energy) and sustainable construction.*

Key words: *renewable energy, sustainable construction, forestry, sustainable forest management, lead markets, forest-based sector technology platform*

UVOD

Evropi nedostaju tržišta koja će podsticati inovacije, bila je glavna poruka izveštaja Aho grupe (EC, 2006). Evropska Unija prihvatila je i Lisabonske ciljeve (EC, 2000) koji naglašavaju kompetitivnost i inovativnost kao bitne elemente budućeg održivog razvoja i postavila ambiciozne ciljeve koji uključuju (EC, 2009):

- 20%-tno smanjenje emisije gasova staklene bašte do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu,
- 20%-tni udeo obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji do 2020. godine
- 10% bio-goriva u odnosu na potrošnju transportnih goriva do 2020. godine
- smanjenje neposredne potrošnje energije za 9% do 2016. godine primenom mera energetske efikasnosti te
- smanjenje potrošnje energije za 20% do 2020. godine.

Kako bi se ostvarili ovi ciljevi kreirane su brojne inicijative i koncepti, među kojima su za šumarstvo veoma značajni koncept vodećih tržišta i inicijativa stvaranja jedinstvene Evropske platforme svih sektora baziranih na šumarstvu. Pošto se i Srbija i Hrvatska nalaze pred pristupanjem Evropskoj Uniji poznavanje navedenog koncepta i inicijative, kao i nacionalnih zakonskih okvira obeju država, prvi je korak ka prepoznavanju potencijala i uloge šumarstva na tržištima obnovljivih izvora energije i održive gradnje. U prilog tome ovaj rad ima za cilj da opiše konceptualne elemente i nacionalne zakonske okvire u ove dve oblasti i na taj način doprinese sve aktuelnijoj stručnoj i naučnoj diskusiji o *biomasi i zelenoj gradnji*.

MATERIJAL I METOD

Da bi se ostvario postavljeni cilj sakupljeni su relevantni i dostupni dokumenti u pisanom i elektronskom obliku a zatim je izvršena njihova sistematizacija, analiza i komentarisana značaj.

Sekundarni materijal grupisan je u nacionalni i međunarodni, a u okviru tih grupa vršene su podele prema oblastima (npr. obnovljivi izvori energije, održiva gradnja, itd.) i vrstama (npr. legislativni dokumenti, naučna literatura, itd.). Zatim se pristupilo iščitavanju kao i dopunjavanju postojeće baze informacija dokumentima iz onih grupa u kojima su uočeni nedostaci. Relevantni delovi teksta su zatim markirani i odvojeni od ostatka. Pošto se analiza radila u svrhe “razumevanja i opisivanja određenih pojava i fenomena” (Babbie 2007) nakon kodiranja nisu korišteni statistički programi za analizu i obradu podataka već kombinacija osnovnih tehnika zaključivanja (npr. induktivno i deduktivno zaključivanje). To je rezultiralo detaljnim opisom konceptualnih elemenata i zakonskog okvira u oblasti obnovljivih izvora energije i održive gradnje. Prikaz je dat u poglavlju 3.

KONCEPTUALNI ELEMENTI I ZAKONSKI OKVIR U OBLASTI OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE (OIE) I ODRŽIVE GRADNJE

Analizom dostupnih dokumenata izdvojila su se dva konceptualna elementa kao i uži nacionalni zakonski okvir koji je ocenjen kao relevantan za OIE i održivu gradnju u Srbiji i Hrvatskoj. Oni će biti detaljnije opisani u naredna dva poglavlja 3.1 i 3.2.

Konceptualni elementi

Konceptualni okvir relevantan za ovaj rad vezan je sa jedne strane za pojam i karakteristike vodećih tržišta i inicijativu vodećih tržišta a sa druge strane za pojam i ideju tehnološke platforme svih sektora baziranih na šumarstvu. Oba ova konceptualna elementa biće razmatrana u nastavku (3.1.1 i 3.1.2).

Vodeća tržišta i inicijativa vodećih tržišta⁴

Pod vodećim tržištem⁵ podrazumeva se “tržište nekog proizvoda u određenom geografskom području u kojem je počeo proces difuzije neke međunarodno priznate inovacije (tehnološke ili neke druge) a koje se održalo i povećalo širenjem spektra dobara i usluga” (EC 2005). Takvo tržište se ne može

⁴ *Lead markets and lead market initiatives (engl.).*

⁵ *Lead market (engl.).*

veštački kreirati, ali se njegov nastanak može inicirati stvaranjem okruženja koje će podsticati inovativnost, odnosno olakšati put od ideje do novog proizvoda i/ili usluge. To se, između ostalog, najbolje može postići kombinovanjem političkih instrumenata koji su usmereni i ka ponudi i ka potražnji (EC 2009a).

Kroz inicijativu vodećih tržišta Evropska Unija nastoji da “identifikuje grupe tržišta koja imaju potencijal da postanu vodeća i poziva na brzu i koordiniranu akciju putem ambicioznih akcionih planova usmerenih ka tim tržištima, kako bi se dala prednost evropskoj održivosti i potrošačima” (EC 2007). Na ovaj način identifikovano je ukupno šest vodećih tržišta: obnovljivi izvori energije, održiva gradnja, bio-bazirani proizvodi, recikliranje, zaštitni materijali/tkanine i e-zdravstvo. Za svako od njih napravljeni su akcioni planovi u kojima su navedeni ciljevi, politički instrumenti potrebni za njihovu realizaciju, konkretne akcije kao i akteri odgovorni za implementaciju (EC 2007). U ovom radu akcenat će biti na prva dva tržišta, obnovljivim izvorima energije i održivoj gradnji, za čiji razvoj se procenjuje da i srpsko i hrvatsko šumarstvo imaju velike početne potencijale (Vlada RS 2005; Hrvatski sabor 2009).

Obnovljivi izvori energije predstavljaju nefosilne izvore energije kao što su vetar, sunce, geotermalna energija, energija talasa i plime, hidroenergija, biomasa, energija otpada (gasovi sa deponija, gasovi nastali u postrojenjima za preradu kanalizacionih voda, itd.) te biogaso. U okviru njih, pod biomasom se podrazumeva biorazgrađiva komponenta proizvoda, otpada i ostataka od poljoprivredne proizvodnje (biljnog i životinjskog porekla), šumarstva i sa njim povezanih grana, te biorazgrađiva komponenta industrijskog i opštinskog otpada (EC 2001). Svi ovi izvori se u odredjenom obliku i količini mogu iskoristiti za proizvodnju toplotne i električne energije.

Evropski sektor obnovljivih izvora energije (pri tome se misli na sve oblike OIE) je 2006 imao godišnji obrt od 15biliona evra i zapošljavao je oko 300 000 ljudi (EREC 2006). To je međutim zadovoljavalo svega 8,8% evropskih energetske potrebe (EREC 2006). Kao neki od osnovnih uzroka nedovoljne iskorištenosti potencijala ovog tržišta prepoznate su sledeće barijere:

- mala potražnja za OIE koja je, između ostalog, posledica nedovoljne vidljivosti eksternih troškova u ceni uobičajenih energetske izvora / fosilnih goriva (a koji nastaju pri korišćenju energije, npr. emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte, zagađenja vazduha, itd.)
- kod pojedinih OIE primetan je spor trend smanjenja cena što utiče na smanjen nivo potražnje
- fragmentiranost sistema podrške tržištu i postojanje zakonskih i administrativnih barijera (EC 2007; EC 2007a).

Zato je u okviru inicijative vodećeg tržišta OIE i formulisan akcioni plan koji je u prvom redu baziran na uklanjanju ovih barijera. To se pre svega odnosi na uklanjanje zakonskih prepreka i na podsticanje javnog sektora ka većoj potrošnji OIE, ali i na uvođenje standardizacije i sertifikacije kao i niza dopunskih aktivnosti od kojih su najvažnije one vezane za pospešivanje javnog i privatnog finansiranja projekata koji se odnose na OIE (EC 2007a). Rezultat toga je da se danas već govori

o godisnjem obrtu od oko 70 biliona evra i zaposlenosti od oko 550 000 ljudi (EREC 2009).

Ovakvim i sličnim aktivnostima bi se i u Srbiji i u Hrvatskoj moglo uticati na razvoj tržišta OIE, koje je u začetku, rascepkano i neravnomerno razvijeno. Uz to se čini relevantnom i potreba za podizanjem nivoa svesti građana o potencijalima, mogućnostima, prednostima i manama korišćenja obnovljive energije za dobijanje toplotne i električne energije.

Održiva gradnja kod nas još nije jasno definisan pojam. Sa druge strane, u zemljama EU on obuhvata čitav niz usluga, od planiranja i dizajna, preko izbora materijala do procene energetske efikasnosti stambenih, poslovnih i drugih objekata (npr. niskoenergetske i pasivne kuće, itd.) a sve u cilju podrške održivom razvoju koji uzima u obzir ekonomske, društvene i aspekte zaštite životne sredine (EC 2007). Na taj način teži se smanjiti uticaj građevina na okruženje (tokom čitavog njihovog veka trajanja) i povećati kvalitet života ljudi u tom prostoru. Jedan od načina da se to postigne jeste i favorizovanje drveta i materijala na bazi drveta pri izgradnji kuća i zgrada kao i kućnih i poslovnih enterijera (EC 2007).

Tržište održive gradnje segmentirano je na stambeni sektor, nestambeni sektor i infrastrukturu. U Evropskoj Uniji svi ovi segmenti zajedno učestvuju u bruto domaćem proizvodu sa 10% i zapošljavaju 7% radne snage (EC 2007). Pored toga, 40% ukupne potražnje dolazi iz javnog sektora (jer zgrade imaju najveći udeo u potrošnji energije (42%) a proizvode oko jedne trećine gasova staklene bašte) - EC 2007.

U lancu ponude ovog vodećeg tržišta postoji veliki broj aktera a koordinacija među njima se često ocenjuje kao nedovoljna. Neki od najvažnijih izazova sa kojima se ovo vodeće tržište suočava bili bi (EC 2007):

- nedovoljna usklađenost postojeće regulative, naročito na nacionalnom nivou, što dovodi do velike fragmentacije samog tržišta
- manjak znanja i informisanosti o mogućnostima koje već postoje unutar samog zakonodavnog okvira, npr. vezano za javne nabavke.

Cilj akcionog plana vezan je prvenstveno za usklađivanje zakonskog okvira, zatim za standardizaciju kao i za povećanje potražnje javnog sektora za održivom gradnjom (kroz javne nabavke). Pored toga, teži se promeni načina razmišljanja kupaca koji se često pri odabiru proizvoda (uključujući tu i stambene i druge objekte) vode cenom kao jedinim kriterijumom, što je često na uštrb kvaliteta života. Iz tog razloga inicijativa vezana za razvoj ovog tržišta nastoji da uzme u obzir kako racionalno korišćenje prirodnih dobara tako i dobrobit korisnika (EC 2007).

I u slučaju ovog, kao i tržišta OIE, procenjuje se da bi i Srbija i Hrvatska mogle sličnim aktivnostima uticati na njegov brži i integrisaniji razvoj kao i na podizanje nivoa svesti građana o potencijalima, mogućnostima, prednostima i manama održive gradnje.

Zajednička karakteristika oba ova tržišta jeste i ta da im je potrebna sirovina. Nju u velikoj meri može da obezbedi šumarstvo, kroz održivo gazdovanje šumama. U nastavku ovog poglavlja ćemo se zato kratko osvrnuti i na to.

Šumama Srbije se održivo gazduje. To je osnovna poruka najnovije inventure šuma (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije 2009), po kojoj se vidi da su se dva osnovna pokazatelja održivosti, površina šuma i dubeća zapremina povećale u odnosu na prethodni period. Površina sada iznosi 2 252 400 ha a prosečna zapremina 161 m³/ha (254 m³/ha u visokim, 124 m³/ha u izdanačkim i 136 m³/ha u veštački podignutim). U Hrvatskoj, površina šuma iznosi 2,4 miliona hektara, godišnji prirast je 9,6 miliona m³, a seče se oko 5,4 miliona m³ (Hrvatske šume 2006). U obe zemlje dominira državno vlasništvo, s tim da je u Hrvatskoj taj procenat dosta veći - 78% u odnosu na 53% u Srbiji (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije 2009; Hrvatske šume 2006). Privatne šume su fragmentirane i preovlađuje mali posed, što se u kontekstu većeg korišćenja drveta može smatrati nepovoljnim.

Korišćenjem drveta i drvnog ostatka iz ovih šuma, i kao alternative fosilnim gorivima i u gradnji i opremanju objekata, može se doprineti smanjenju emisije ugljenika što dalje utiče na smanjenje uticaja ljudskih aktivnosti na klimatske promene. U građevinarstvu su međutim u poslednje vreme drvo zamenili brojni drugi materijali među kojima je veoma zastupljena plastika. Trend povratka prirodi koji vlada u društvu bi se zato mogao povoljno odraziti na povratak drveta. Kampanje kojima se ukazuje na vrednost ovog materijala u gradnji, kao što je na primer kampanja Privredne komore Hrvatske "Drvo je prvo"⁶, trebale bi stoga da utiču na povećanje potražnje za drvetom. Isto tako potrebno je razvijati inovativne proizvode kako bi se stvorila dodata vrednost (Wagner, Hansen 2005), uz edukaciju kupaca u prepoznavanju prednosti takvih proizvoda.

Što se tržišta OIE tiče, iako se drvo odavno koristi za dobijanje energije, šumarstvo ima još neiskorištenih potencijala. Tu se prvenstveno misli na korišćenje šumske biomase u vidu drvnog ostatka nakon seče (Domac 1998) a zatim i na mogućnost većeg korišćenja biomase drveća za kratkom ophodnjom, npr. topola - *Populus* sp. (Klašnja et al. 2006; Ivanišević, Kovačević 2005). Pored toga vlasnici malog i prostorno rascepanog privatnog šumskog poseda bi se mogli aktivirati da više koriste postojeće potencijale svojih šuma.

Pozitivno je što javni sektor polako prepoznaje mogućnost grejanja javnih objekata, kao što su zgrade, škole, bolnice, dečiji vrtići i sportski objekti, energijom iz šumske biomase. Primeri su gradovi Bograd i Vinkovci. U Beogradu toplane prelaze sa uglja i mazuta na pelet (Politika 2009) a grad Vinkovci je krajem 2009. pokrenuo projekat izgradnje energane na šumsku biomasu koja bi služila za zagrevanje sportskog objekta sa bazenom u vlasništvu grada (2010).

Velika prilika za šumarstvo jeste i snabdevanje kogeneracijskih postrojenja šumskom biomasom (Janić et al. 2010). Uzmimo primer Hrvatske, u kojoj za sada postoje svega dve toplane na biomasu (Gospić i Ogulin). One su u vlasništvu javnog trgovačkog preduzeća Hrvatske šume d.o.o. i toplotu proizvode uglavnom za potrebe preduzeća (Prpić 2010). Zato je u cilju podrške širenju tržišta preduzeće 2007godine osnovalo (čerku) kompaniju Šumska biomasa d.o.o. sa zadatkom da posreduje između njega (kao proizvođača) i potencijalnih kupaca

⁶ <http://www2.hgk.hr/drvo/>

drveta i drvnog ostatka (Hrvatske šume 2010). Na takav način dolazi do uključivanja većeg broja aktera u tržišne aktivnosti što je od strane EU prepoznato kao jedan od načina da se pokrene inovativnost i tržišta postanu vodeća (EC 2005; EC 2009a). Pri tome se pod akterima podrazumevaju ne samo proizvođači i posrednici već i državni sektor (npr. ministarstava), naučno-istraživačke institucije, itd. U svrhe povezivanja kreirana je i tehnološka platforma svih sektora baziranih na šumarstvu o kojoj će biti reči u nastavku.

Tehnološka platforma svih sektora baziranih na šumarstvu (engl. *Forest-Based Sector Technology Platform*)

Kada se govori o sektorima baziranim na šumarstvu onda se misli na sve interesne grupe⁷ čiji je osnovni interes vezan za šumu, materijale i proizvode od drveta kao i ostale šumske resurse (FTP 2005). Prema podacima Konfederacije evropskih šumovlasnika⁸ one su brojne i obuhvataju između ostalog grupu od 16 miliona privatnih šumovlasnika, četiri miliona zaposlenih u industriji, velike kompanije, mala i srednja preduzeća, itd (FTP 2005). Zajednički izazov sa kojim se svi oni susreću jeste očuvanje i povećanje konkurentnosti evropskog šumarstva jer je ova grana prestala da bude isključivo nacionalni interes i trenutno zauzima 25-30% svetske proizvodnje dobara i usluga od šuma (FTP 2005). Zato je ova konfederacija, zajedno sa Evropskom konfederacijom drvne industrije⁹ i Evropskom konfederacijom papirne industrije¹⁰ inicirala osnivanje tehnološke platforme kao priznatog mehanizma u okviru *governance*¹¹-koncepta kojim se stejkolderi povezuju i umrežavaju u svrhe zajedničkog delovanja u pravcu inovativnog i održivog korišćenja šumskih resursa (FTP 2005). Platforma je podžana od strane Evropske Komisije i 2006 se u procesu javnih konsultacija došlo do strateške istraživačke agende¹². Ona u sebi sadrži pet strateških ciljeva koji su dalje detaljno razvrstani po "karikama" lanca vrednosti (baziranog na šumama). Tabela 1 daje njihov pregled.

⁷ Engl. *stakeholders*

⁸ Engl. *Confederation of European Forest Owners, CEP.*

⁹ Engl. *European Confederation of Woodworking Industries - CEI-Bois.*

¹⁰ Engl. *Confederation of European Paper Industries, CEPI.*

¹¹Procesi i institucije, kako formalne tako i neformalne, koje usmeravaju ali i ograničavaju zajedničke aktivnosti jedne grupe (Keohane, Nye, 2000)

¹² Engl. *Strategic Research Agenda – SRA.*

Tabela 1 : Strateški ciljevi Tehnološke platforme svih sektora baziranih na šumarstvu

Table 1 : Strategic goals of the Forest-based sector technology platform

Strateški ciljevi <i>Strategic goals</i>	Lanac vrednosti (baziran na šumama) <i>Forest-based value chains</i>				
	Šumarstvo <i>Forestry</i>	Proizvodi od drveta <i>Wood products</i>	Proizvodi od papira i celuloze <i>Pulp&paper products</i>	Bioenergija <i>Bioenergy</i>	Specijalnosti <i>Specialities</i>
<p>1. Razvoji inovativnih proizvoda za prometljiva tržišta i potrebe potrošača</p> <p><i>Development of innovative products for changing markets and customer needs</i></p>	<p>1-6: Komercijalizovanje "mekih" vrednosti šuma</p>	<p>1-1: Nova generacija funkcionalnih pakovanja 1-4: Živci sa drvatom 1-5: Graditi sa drvatom 1-10: Nova generacija materijala: smeše</p>	<p>1-1: Nova generacija funkcionalnih pakovanja 1-2: Papir kao partner u komunikaciji, obrazovanju i učenju 1-3: Unapređivanje higijene i zdravstvene brige 1-8: Celuloza, energija i hemikalije iz bio-rafinerija 1-10: Nova generacija materijala: smeše</p>	<p>1-7: Pokretanje Evrope uz pomoć goriva iz bio-rafinerija 1-8: Celuloza, energija i hemikalije iz bio-rafinerija</p>	<p>1-8: Celuloza, energija i hemikalije iz bio-rafinerija 1-9: Specijalne "zelene" hemikalije 1-10: Nova generacija materijala: smeše</p>
<p>2. Razvoji inteligentnih i efikasnih načina proizvodnje, uključujući smanjenje energetske potrošnje</p> <p><i>Development of intelligent and efficient manufacturing processes, including reduced energy consumption</i></p>		<p>2-4: Savremene tehnologije za primarnu preradu drveta 2-5: Nove tehnologije pri preradi proizvoda od drveta</p>	<p>2-1: Re-inženjering lanca vrednosti baziranog na vlaknima 2-2: Više performansi od imanje inputa kod proizvoda od papira 2-3: Redukovanje energetske potrošnje u fabrikama celuloze i papira</p>	<p>2-3: Redukovanje energetske potrošnje u fabrikama celuloze i papira 2-6: Tehnologije za povećanje toplotne i električne snage</p>	

Tabela 1 (nastavak) *Table 1 (continued)*

Strateški ciljevi <i>Strategic goals</i>	Lanac vrednosti koji se bazira na šumama <i>Forest-based value chains</i>				
	Šumarstvo <i>Forestry</i>	Proizvodi od drveta <i>Wood products</i>	Proizvodi od papira i celuloze <i>Pulp&paper products</i>	Bioenergija <i>Bioenergy</i>	Specijalnosti <i>Specialities</i>
3. Pospješivanje dostupnosti i korišćenja šumske biomase za proizvodnju i energiju <i>Enhancing availability and use of forest biomass for products and energy</i>	3-1: Drevete budućnosti 3-2: Štabdavanje drvetom "po meri"	3-2: Štabdavanje drvetom "po meri" 3-4: Recikliranje proizvoda od drveta-novi izvor materijala	3-2: Štabdavanje drvetom "po meri" 3-3: Optimizacija reciklaže papira	3-2: Štabdavanje drvetom "po meri"	3-2: Štabdavanje drvetom "po meri"
4. Zadovoljavanje multifunkcionalne potražnje za šumskim resursima i održivo gazdovanje njima <i>Meeting the multifunctional demands on forest resources and their sustainable management</i>	4-1: Šume za višestruke potrebe 4-2: Unapređivanje znanja o šumskim ekosistemima 4-3: Adaptacija šumarstva na klimatske promene				
5. Sektor u društvenoj perspektivi <i>The sector in a societal perspective</i>	5-1: Praćenje ukupnih performansi sektora 5-2: Instrumenti "good governance" u sektoru šumarstva 5-3: Percepcije građanstva				

Izvor: FTP (2005) – Annex: extended descriptions of research areas.

Strateški ciljevi platforme su (do sada) preuzeti od strane 15 država Evropske Unije. U svakoj od država formirani su nacionalni timovi koji su kroz proces konsultacija došli do nacionalnih istraživačkih i razvojnih prioriteta. U Srbiji i Hrvatskoj to još uvek nije slučaj. Zato bi formulisanje prioriteta, koji su kao takvi prepoznati od strane brojnih aktera (npr. proizvođača, naučno-istraživačkih institucija, državne administracije, itd.) iz različitih sektora (npr. šumarstva, primarne i finalne prerade drveta, papira i celuloze, itd.) pomoglo da dodje do formiranja klastera¹³ (regionalnih, prekograničnih, itd.) koji drugde već postoje i zajednički rade na dostizanju postavljenih ciljeva, npr. formulisanjem istraživačkih agendi i realizacijom zajedničkih akcionih planova.

Zakonodavni okvir

Razmatranje nacionalnih zakonodavnih okvira vezanih za OIE i održivu gradnju relevantno je zato što je upravo ovaj aspekt prepoznat kao jedan od ključnih kada je razvoj vodećih tržišta u pitanju (vidi 3.1).

Srbija u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja (Vlada RS, 2008) ističe “(...) podsticanje inovacija, stvaranje boljih veza između nauke, tehnologije i preduzetništva kao i povećanje kapaciteta za istraživanje i razvoj (...)” kao i “(...) racionalno korišćenje prirodnih resursa i (...) i smanjenje pritiska na životnu sredinu“ (s.13). U prilog tome a vezano za vodeća tržišta OIE i održive gradnje u ovom radu identifikovan je sledeći zakonski i regulativni okvir:

- Zakon o energetici (2004)
- Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015 godine (2005)
- Program ostvarivanja strategije razvoja energetike Srbije od 2007-2012 godine (2007, izmene i dopune 2009)
- Uredba o uslovima za sticanje statusa povlašćenog proizvođača električne energije i kriterijumima za ocenu ispunjenosti tih uslova (2009)
- Uredba o merama za podsticanje proizvodnje električne energije korišćenjem OIE i kombinovanom proizvodnjom električne i toplotne energije (2009)
- Model ugovora o otkupu električne energije od povlašćenih proizvođača (2010)
- Nacionalni program energetske efikasnosti (2001)
- Nacionalna strategija održivog razvoja Republike Srbije (2008)
- Nacionalna strategija privrednog razvoja Republike Srbije (2006 – 2012)
- Zakon o ratifikaciji Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promeni klime (2008)
- Ugovor o osnivanju energetske zajednice jugoistočne evrope i EU (2006)

¹³ Engl. *cluster*, geografski skoncentrisan skup međusobno povezanih kompanija i institucija u određenom polju delovanja, npr. klaster bioenergije (Scheer, Zallinger 2006).

- Program privrednog razvoja AP Vojvodine (2006)
- Program ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije u AP Vojvodini (2007-2012)
- Zakon o planiranju i izgradnji (2009)
- Strategija prostornog razvoja Republike Srbije 2009-2013-2020 (2009)
- Strategija uvođenja čistije proizvodnje u Republici Srbiji (2009)
- Strategija razvoja konkurentnih i inovativnih malih i srednjih preduzeća (2008-2013)
- Zakon o upravljanju otpadom (2009)
- Zakon o zaštiti vazduha (2009)
- Zakon o zaštiti prirode (2009)
- Zakon o zaštiti životne sredine (2004)
- Zakon o sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (2004)
- Zakon o strteškoj proceni uticaja na životnu sredinu (2004)
- Zakon o šumama (2010)
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu (2009)
- Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije (2006)
- Akcioni plan za biomasu 2010-2012 (2010)
- Program za podršku razvoju klastera Ministarstva ekonomije i regionalnog razvoja 2006-2011
- Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije 2010-2015 (2010)

Ratifikacijom ugovora o osnivanju energetske zajednice jugoistočne evrope i EU (2006), Srbija je takođe prihvatila i obavezu da donese i realizuje plan primene direktive 2001/77/EC o primociji proizvodnje električne energije iz OIE (EC 2001) i direktive 2003/30/EC o promociji korišćenja bi-goriva i drugih goriva iz iste (EC 2003).

U Hrvatskoj zakonodavni okvir u oblasti energetike a time i OIE te održive gradnje sačinjavaju brojni zakonski i podzakonski akti od kojih su najvažniji:

- Nacionalna šumarska politika i strategija (2003)
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (2009)
- Zakon o energiji (2001)
- Zakon o tržištu električne energije (2004)
- Zakon o regulisanju energetske delatnosti (2004)
- Zakon o fondu zaštite životne sredine i energetske efikasnosti (2003)
- Pravilnik o korišćenju OIE i kogeneracije (2007)
- Zakon o proizvodnji, distribuciji i snabdevanju toplotnom energijom (2005)
- Pravilnik o sticanju statusa povlašćenog proizvođača električne energije (2007)
- Zakon o biogorivima za prevoz (2009)

- Zakon o efikasnom korišćenju električne energije (2008)
- Pravilnik o energetske sertifikaciji zgrada (2010)
- Zakon o prostornom uređenju i izgradnji (2007)
- Tehnički propis o uštedi toplotne energije i toplotnoj zaštiti u zgradama (2007)
- Zakon o potvrđivanju Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promeni klime (2007)
- Zakon o otpadu (2004)
- Zakon o zaštiti vazduha (2004)
- Zakon o zaštiti prirode (2005)
- Zakon o zaštiti životne sredine (2007)
- Zakon o šumama (2005)
- Plan zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha u Republici Hrvatskoj za period 2008-2011 (2008)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (2005)
- Zakon o potvrđivanju ugovora o Energetskoj zajednici (2006)

Kao što se iz prethodno navedene liste može videti, oba zakonodavna okvira imaju velikih sličnosti što je razumljivo obzirom na status ovih zemalja u kontekstu pristupa EU. Iako je većina pomenutih dokumenata doneta u poslednjih pet godina ono što je u obe zemlje izraženo jeste potreba za njihovom harmonizacijom kao i efektivnijom i efikasnijom primenom u praksi. Kada je harmonizacija u pitanju ona između ostalog zahteva prisustvo medijatora koji bi, uz poštovanje određenih pravila i procedura, posredovao između velikog broja aktera iz različitih sektora i kao takav nastojao da pomiri njihove različite interese (Krott, Stevanov 2008). U tom smislu sektor šumarstva, a u okviru njega državne šumarske institucije kao njegovi ključni akteri (Krott 2005; Stevanov 2005), mogu zauzeti tu ulogu ukoliko na vreme prepoznaju svoju šansu i preuzmu inicijativu u političkim procesima.

ZAKLJUČAK

Sa konceptualnog aspekta, vodeća tržišta OIE i održive gradnje (i inicijative ovih vodećih tržišta) kao i tehnološka platforma svih sektora baziranih na šumarstvu zamišljeni su da povežu i umreže veliki broj interesnih grupa¹⁴ iz privrede, nauke i državnog sektora i omoguće im da zajednički deluju u pravcu inovativnog i održivog korišćenja šumskih resursa te na taj način povećaju kompetitivnost Evropskog šumarstva i potpomognu održivi razvoj. Kao takvi, ovi koncepti su prihvaćeni od strane 15 zemalja Evropske Unije gde se i počelo sa njihovom implementacijom u praksi, što za šumarstvo kao snabdevača sirovinom iz održivog gazdovanja znači nova tržišta i nova partnerstva. U Srbiji i Hrvatskoj su ovi koncepti prepoznati kao relevantni u EU predpristupnom periodu te su se na taj način stvorili početni uslovi za pravovremeno uključivanje šumarskog sektora (kao i

¹⁴ Engl. *stakeholders*.

ostalnih sektora koji svoje delatnosti baziraju na šumama i njihovim resursima) u ove nove, *governance*¹⁵-tokove. Pošto su novi, sa njima se treba detaljnije upoznati a činjenice navedene u ovom radu upućuju na zaključak da bi obe zemlje na vreme trebale krenuti u izradu nacionalnih istraživačkih agendi u oblasti OIE i održive gradnje kao i u stvaranje platforme koja bi okupila sve sektore bazirane na šumarstvu, ako se planira širenje ovih delatnosti. Jedan od načina kako bi se to moglo realizovati jeste kroz prekograničnu saradnju Srbije i Hrvatske na izradi regionalne istraživačke agende koja bi formulisala prioritete ciljeve i koja bi se realizovala kroz zajednički akcioni plan¹⁶. Na taj način bi se mogao uvećati potencijal šumarstva obeju zemalja da kroz održivo gazdovanje snabdevaju tržišta OIE i održive gradnje sirovinom iz prirodnih šuma i brzorastućih zasada.

Aspekt nacionalnog zakonodavstva u oblasti OIE i održive gradnje je od strane EU prepoznat kao jedan od ključnih kada je razvoj ovih vodećih tržišta u pitanju. Ovaj rad je pokazao da je u Srbiji i Hrvatskoj moguće identifikovati određeni broj zakonodavnih, regulativnih i strateških dokumenata koji zajedno sačinjavaju zakonski okvir u ove dve oblasti. Taj broj svakako nije konačan jer se permanentno usvajaju novi zakoni i odredbe što uz činjenicu da oni vode poreklo iz različitih sektora ističe potrebu za dobrom među-sektorskom saradnjom i harmonizacijom. U tom smislu ovaj rad prepoznaje potencijalnu ulogu sektora šumarstva, odnosno njegovih državnih institucija, u posredovanju između svih zainteresovanih strana uz uslov da se ta mogućnost na vreme prepozna.

LITERATURA

- Babbie ER (2007): *The Practice of Social Research*. 11th edition, Thomson Learning Inc.
- Domac, J. (1998): Sadašnja i buduća proizvodnja energije iz biomase šumskog porijekla. *Šumarski list* br. 11-12, CXXII (s.507-513).
- EC (2009): Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council, on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, Brussels.
- EC (2009a): Lead Market Initiative for Europe: mid-term progress report, Commission staff working document, {SEC (2009) 1198 final}, Brussels.
- EC (2007): A Lead market initiative for Europe, Communication from the Commission, {COM (2007) 860 final}.
- EC (2007a): A lead market initiative for Europe - Explanatory Paper on the European Lead Market Approach:

¹⁵ Vidi fusnotu br. 11.

¹⁶ Prekogranična saradnja Srbije i Hrvatske trenutno postoji u sklopu postojećeg FP7 projekta RoK-FOR (engl. *Regions of Knowledge for FOREstry*), koji finansira EU i koga Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu iz Novog Sada i Hrvatski šumarski institut zajedno realizuju sa još devetnaest Evropskih partnera. Pun naziv projekta je "Održivo gazdovanje šumama u službi obnovljivih izvora energije, održive gradnje i bio-baziranih proizvoda" (www.rokfor.eu).

- Methodology and Rationale. Annex II to the Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels.
- EC (2006): Creating an Innovative Europe - The Aho Group Report, Brussels.
- EC (2005): Implementing the Community Lisbon Programme: A Policy Framework to Strengthen EU Manufacturing - towards a more integrated approach for Industrial Policy, Communication from the Commission {COM(2005)474final}, Brussels.
- EC (2003): Direktiva 2003/30/EC o promociji korišćenja biogoriva i drugih izvora OIE, Brisel.
- EC (2001): Direktiva 2001/77/EC Evropskog parlamenta i Veća o prometu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora na unutrašnjem tržištu električne energije, Brisel.
- EC (2000): Lisabon strategy, European Commission, Brussels..
- EREC (2006): Statistics for 2006, European Renewable Energy Council (URL: <http://www.erec.org/index.php?id=305>)
- EREC (2009): Statistics for 2009, European Renewable Energy Council (URL: <http://www.erec.org/index.php?id=305>)
- FTP (2005): Vision document 2030, Forest Sector Technology Platform, Brussels.
- Hrvatski sabor (2001): Zakon o energiji, Zagreb
- Hrvatski sabor (2003): Zakon o Fondu zaštite životne sredine i energetske efikasnosti, Zagreb
- Hrvatski sabor (2004): Zakon o tržištu električne energije, Zagreb
- Hrvatski sabor (2004a): Zakon o otpadu, Zagreb
- Hrvatski sabor (2004b): Zakon o zaštiti vazduha, Zagreb
- Hrvatski sabor (2004c): Zakon o regulisanju energetske delatnosti, Zagreb
- Hrvatski sabor (2005): Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, Zagreb
- Hrvatski sabor (2005a): Zakon o zaštiti prirode, Zagreb
- Hrvatski sabor (2005b): Zakon o šumama, Zagreb
- Hrvatski sabor (2006): Zakon o potvrđivanju ugovora o Energetskoj zajednici, Zagreb.
- Hrvatski sabor (2007): Zakon o prostornom uređenju i izgradnji, Zagreb
- Hrvatski sabor (2007a): Zakon o zaštiti životne sredine, Zagreb
- Hrvatski sabor (2007b): Zakon o potvrđivanju Kjotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promeni klime, Zagreb
- Hrvatski sabor (2008): Zakon o efikasnom korišćenju električne energije u neposrednoj potrošnji, Zagreb
- Hrvatski sabor (2009): Strategija energetske razvoja Republike Hrvatske, Zagreb
- Hrvatski sabor (2009a): Zakon o biogorivima za prevoz, Zagreb

- Hrvatski sabor (2010): Zakon o proizvodnji, distribuciji i snabdevanju toplotnom energijom, Zagreb
- Hrvatske šume (2006): Šumskogospodarska osnova Republike Hrvatske, 2006-2015, Zagreb.
- Hrvatske šume (2010): Šumska biomasa d.o.o. (URL: <http://portal.hrsume.hr/index.php/hr/umska-biomasa-doo>)
- Ivanišević, P., Kovačević, B. (2005): Izbor vrsta i genotipova drveća za energetske zasade i definisanje njihovih proizvodnih i eksploatacionih potencijala. Savremena poljoprivredna tehnika Vol. 31, No. 4 (s. 155-264).
- Izvršno veće APV (2006): Program privrednog razvoja AP Vojvodine, Novi Sad.
- Izvršno Veće APV (2007): Program ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije u AP Vojvodini (2007-2012)
- Janić, T., Brkić, M., Igić, S., Dedović, N. (2010): Biomasa – energetski resurs za budućnost. Savremena poljoprivredna tehnika, Vol. 36. No.2, Novi Sad (p.167-177).
- Klašnja, B., Orlović, S., Galić, Z., Pap, P., Katanić, M. (2006): Gusti zasadi topola koa sirovina za proizvodnju energije. Glasnik šumarskog fakulteta, Br. 94, Beograd (s. 159-170).
- Keohane, R.O., Nye, J.S. (2000): Introduction. In: Governance in a Globalizing World, ed. by Joseph S. Nye and John D. Donahue. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- Krott, M. (2005): Forest Policy Analysis. Kluwer, Dodrecht.
- Krott, M., Stevanov, M. (2008): Comprehensive Comparison of State Forest Institutions by a Causative Benchmarking Model. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Heft 4, Sauerländer's Verlag, Frankfurt, (p. 57-64).
- Ministarstvo ekonomije i regionalnog razvoja Republike Srbije (2006): Program za podršku razvoju klastera (2006-2011)
- Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Republike Srbije (2009): Nacionalna inventura šuma, Beograd.
- Ministarstvo rudarstva i energetike (2007): Program ostvarivanja strategije razvoja energetike Srbije od 2007-2012 godine (izm. 2009), Beograd.
- Ministarstvo Rudarstva i Energetike (2010): Akcioni plan za biomasu 2010-2012, Republika Srbija
- Ministarstvo Rudarstva i Energetike (2010): Model ugovora o otkupu električne energije od povlašćenih proizvođača, Republika Srbija
- Ministarstvo Rudarstva i Energetike (2001): Nacionalni program energetske efikasnosti, Republika Srbija
- Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja (2009): Strategija prostornog razvoja Republike Srbije 2009-2013-2010, Beograd

- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske (2008): Plan zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha u Republici Hrvatskoj za period 2008-2011, Zagreb
- Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske (2007): Pravilnik o korišćenju OIE i kogeneracije, Zagreb
- Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske (2007): Pravilnik o sticanju statusa povlašćenog proizvođača električne energije, Zagreb
- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske (2010): Pravilnik o energetskej sertifikaciji zgradu, Zagreb
- Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Republike Hrvatske (2008): Tehnički propis o uštedi toplotne energije i toplotnoj zaštiti u zgradama, Zagreb
- Narodna skupština Republike Srbije (2004): Zakon o energetici, Beograd
- Narodna skupština Republike Srbije (2004a): Zakon o zaštiti životne sredine, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2004b): Zakon o sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2004c): Zakon o strteškoj proceni uticaja na životnu sredinu, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2008): Zakon o ratifikaciji Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promeni klime, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2009): Zakon o planiranju i izgradnji, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2009a): Zakon o zaštiti vazduha, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2009b): Zakon o zaštiti prirode, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2009c): Zakon o upravljanju otpadom, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2009d): Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu, Beograd.
- Narodna skupština Republike Srbije (2010): Zakon o šumama, Beograd.
- Politika (2009): Dnevni list of 07.10.2009, Beograd.
- Prpić B, 2010: Da li i kako koristimo biomasu kako energent? Riječ urednika. Šumarski list (S.7-8).
- Scheer, G., Zallinger von, L. (2006): Cluster Management: priručnik za praksu – deo A Pregled. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske & GTZ, Zagreb.
- Stevanov, M. (2005): Uloga državnih šumarskih institucija u sektoru šumarstva. Šumarstvo br. 1-2, Društvo šumarskih inženjera i tehničara Srbije, Beograd (p.117-128).
- Vlada RS (2005): Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015 godine, Beograd.

- Vlada RS (2006): Nacionalna strategija privrednog razvoja (2006 – 2012), Beograd.
- Vlada RS (2006a): Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije, Beograd.
- Vlada RS (2008): Nacionalna strategija održivog razvoja, Beograd.
- Vlada RS (2008a): Strategija razvoja konkurentnih i inovativnih malih i srednjih preduzeća Republike Srbije (2008-2013), Beograd.
- Vlada RS (2009): Strategija uvođenja čistije proizvodnje u Republici Srbiji, Beograd.
- Vlada RS (2009a): Uredba o uslovima za sticanje statusa povlašćenog proizvođača električne energije i kriterijumima za ocenu ispunjenosti tih uslova, Beograd
- Vlada RS (2009b): Uredba o merama za podsticaja proizvodnje električne energije korišćenjem OIE i kombinovanom proizvodnjom električne i toplotne energije, Republika Srbija (2009)
- Vlada RS (2010): Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije 2010-2015 , Beograd.
- Vlada Republike Hrvatske (2003): Nacionalna šumarska politika i strategija, Zagreb
- Wagner, E. R., Hansen, E. N. (2005): Innovation in large versus small companies: insights from the US wood products industry, Management Decision, Vol. 43 Iss: 6, (p.837 – 850).
- (2010): Intervju sa predstavnicima grada Vinkovci, 24.09.2010 Vinkovci.
- (2006) Zakon o ratifikaciji ugovora o osnivanju energetske zajednice jugoistočne evrope i EU, Republika Srbija

Summary

RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SUSTAINABLE CONSTRUCTION: CONCEPTUAL ELEMENTS AND LEGISLATIVE FRAMEWORK IN SERBIA AND CROATIA

by

*Stevanov Mirjana, Krajter Silvija, Orlović Saša, Vuletić Dijana, Marjanović Hrvoje,
Klašnja Bojana*

Europe needs innovation-friendly markets. In that context European Union (EU) formulated a Lisbon Strategy in 2000 by emphasising the need for innovativeness and competitiveness of the European market with the aim of turning it into the world's most competitive economy. In order to achieve that aim the concept of Lead Markets was developed. What these markets are and what actions have been undertaken to support them in achieving estimated potentials is handled in this

*paper, with the particular emphasis on renewable energy and sustainable construction. The current paper also examines the role of forestry in supplying these two markets with raw materials from sustainably managed natural forests and fast growing plantations and it offers insights into the Forest-based Sector Technology Platform, being a new governance mechanism bringing together science, economy and state actors from different sectors toward achieving commonly set goals. The notion on these concepts and initiatives is relevant for both, Serbia and Croatia as EU member candidates and signatories of many international conventions (e.g. the Kyoto Protocol). In view of that these countries engaged into harmonization of domestic with EU legislation so that current paper provides also an overview of national policies, i.e. laws and other documents related to renewable energy and sustainable construction. Particular emphasis is on the forest biomass while estimated that Serbia and Croatia have great potentials to provide forest biomass for heating and power plants, mostly in a form of wood debris left after utilisation activities but also through short rotation forestry (e.g. species like poplar - *Populus* sp.) and activation of small private forest owners to use potentials of their forests more intensively.*

Potential of sustainably managed public and private forests to provide raw material for value-added wood products that are handled on emerging markets for sustainable construction is estimated as high as well. On the other hand, this market, together with the renewable energy one, needs faster development in both countries and it is dispersed in terms of both, demand and supply. In order to change that all different actors, e.g. producers, research institutions, state agencies, etc. of forest-related sectors could join and work together, as elsewhere. Some of discussed ways of how this could potentially be done is through clustering (regional, cross-border clusters, etc.), setting cross-border priorities in renewable energy and sustainable construction matters (e.g. through regional research agendas)¹⁷ and implementing them through joint actions (e.g. joint action plans)⁷. The content analysis enabled us to understand and describe mentioned conceptual elements and legislative frameworks related to the issues of OIE and sustainable construction what is considered as needed before approaching detailed examinations. Gathered results may also well contribute to the ongoing discussion on biomass and green building in Serbia and Croatia, which is becoming ever more relevant.

¹⁷ Regional research agendas and joint action plans are well recognized tools, which are used within the ongoing FP7 RoK-FOR project (*Regions of Knowledge for FORestry*) that is financed by the EU and realised by joint efforts of more than twenty partners from five European regions. The Institute of Lowland Forestry and Environment (ILFE) from Novi Sad and Croatian forest institute are partners within the unique cross-border cluster Croatia-Serbia. The full project title is „Sustainable forest management providing renewable energy, sustainable construction and bio-based products“ (www.rokfor.eu) and the need to understand and describe conceptual elements and legislative frameworks related to RES (renewable energy sources) and sustainable construction in these two countries emerged within it.