

UDK: 630\*9:551.583(4-672 EU+497.11)

Оригинални научни рад

DOI: 10.2298/GSF1613099R

## АНАЛИЗА СТРАТЕШКИХ И ЗАКОНОДАВНИХ ОКВИРА У ШУМАРСТВУ И ПОВЕЗАНИМ СЕКТОРИМА: УБЛАЖАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ ЕФЕКТА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ И СРБИЈИ

др Ненад Ранковић, редовни професор, Универзитет у Београду-Шумарски факултет (nenad.rankovic@sfb.bg.ac.rs);

мр Мирјана Станишић, докторанд, Универзитет у Београду-Шумарски факултет;

др Јелена Недељковић, научни сарадник, Универзитет у Београду-Шумарски факултет;

др Драган Нонић, редовни професор, Универзитет у Београду-Шумарски факултет.

**Извод:** Значајна улога шума у ублажавању и прилагођавању на негативне ефекте климатских промена је препозната и широко прихваћена, па је, самим тим, постала и предмет свеопштег интересовања и подршке. Ипак, у националним стратегијама које се тичу климатских промена, врло често, није детаљно размотрен значај сектора шумарства у ублажавању негативних ефеката ових промена, као што и проблематика климатских промена није потпуно заступљена и обухваћена у националним шумарским политикама. Циљ истраживања је утврђивање сагласности и разлика стратешких и законодавних оквира у шумарству и повезаним секторима, који се односе на ублажавање негативних ефеката климатских промена у Европској унији (ЕУ) и Србији. Утврђено је да на нивоу ЕУ постоје две стратегије и једна оквирна политика, а у Србији, осам секторских стратегија, које се баве проблематиком ублажавања негативних ефеката климатских промена, кроз шумарство. При том су ова питања примарни циљ само у Климатско-енергетском пакету ЕУ и Стратегији развоја шумарства у Србији. У погледу законодавних оквира, у Србији два закона као примарни циљ имају ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство, док је у надлежној законодавној регулативи у ЕУ то секундарни циљ. У Србији, само Закон о шумама има директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство, док на нивоу ЕУ ниједна уредба, комуникација или директива немају такав утицај.

**Кључне речи:** климатске промене, шумарство, политика, Европска унија, Србија

### УВОД

Климатске промене представљају један од најзначајнијих друштвених, еколошких и економских проблема<sup>1</sup> на глобалном и наци-

оналном нивоу. При том, промене изазване климатским променама су бројне, а могућности решавања њихових негативних ефеката

1 Према Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе (енг. United Nations framework convention on climate change), термин „климатске промене” односи се на „промену климе која се њијесује

дирекћним или индирекћним људским акћивносћима, које мењају сасћив глобалне аћмосфере и која је, њоред њриродних климатских варијабилносћима, уочена у ујоредивим временским ѡериодима” (1992/с).

ограничене, па то и даље представља један од најзначајнијих изазова и питања са којима се суочавају доносиоци одлука. У том смислу, постоји глобалан консензус да климатске промене представљају озбиљну претњу за екосистеме (*Selmanagić, 2009*).

У погледу видљивих последица климатских промена, у Србији је, као и у другим државама, осећа повећање средње годишње температуре, смањење количине падавине, појава поплава, суша, шумских пожара и ледолома (*Aleksić et al., 2006, Ranković et al., 2014, Ranković et al., 2015*). Због тога, негативне последице ових и других промена утичу на више сектора, као што су: шумарство, заштита животне средине, пољопривреда, енергетика, итд.

С друге стране, постоји и утицај шума на климатске елементе, па је у ублажавању<sup>2</sup> и прилагођавању<sup>3</sup> на негативне ефекте климатских промена широко прихваћена пресудна улога шума (2011/а). Значај шума је, у данашње време, препознат на свим нивоима и постаје, поред осталих механизма заштите животне средине, предмет свеопштег интересовања и подршке. У том смислу се и у §4 и §5 Париског климатског споразума<sup>4</sup> истиче директан утицај шума у ублажавању негативних ефеката климатских промена, при чему се потписнице обавезују да „...предузму акције очувања и унапређења, где је могуће, складишта гасова са ефектом стаклене баште (...), укључујући и шуме“ (2015/а). Питања климатских промена захтевају интеграцију различитих сектора и

2 Појам „ублажавање“ (енг. mitigation) подразумева „...све интервенције које утичу на смањење извора емисије гасова са ефектом стаклене баште, или умањују њихову концентрацију стварањем складишта угљеника“ (2007/а).

3 Појам „прилагођавање“ (енг. adaptation) подразумева „...измену природних и хуманих система, насталу као одговор на актуелне или очекиване климатске стимулансе или њихове последице, која омогућава ублажавање угрожености или коришћење делотворних могућности“ (2007/а).

4 Париски климатски споразум, као први глобални, правно обавезујући споразум о борби против климатских промена и глобалног загревања планете, усвојен је у децембру 2015. године и подржале су га 196 земље. Потписнице се, поред осталог, обавезују да ће наставити да предузимају мере смањења емисија штетних гасова са циљем ограничавања раста глобалног загревања на максимум од 1,5°C (2015/а).

нивоа „governance-a“<sup>5</sup> (европски, национални, регионални, локални). Интеграција подразумева, пре свега, сагледавање мера ублажавања и прилагођавања кроз све релевантне секторске политике и све нивое управљања.

Климатске промене представљају сложен феномен, па и у истраживању последица њиховог деловања треба применити међусекторски приступ, односно развијати међусекторску повезаност и сарадњу. Међусекторски приступ је, у овом случају, неопходан, јер политике различитих сектора, које се директно и индиректно односе на дату проблематику (шумарска, пољопривредна, политика заштите животне средине, енергетска и климатских промена, итд.), често имају различите, понекад и супротстављене циљеве и задатке (*Schmithüsen et al., 2001, Schmithüsen, 2003, Grujičić et al., 2006, Nonić et al., 2014*). Потреба за ублажавањем негативних ефеката климатских промена препозната је у оквиру различитих политика и стратегија на нивоу Европске уније. Први кораци у том процесу остварени су 1990. године кроз дискусију о политици климатских промена. Током почетног процеса развоја политика везаних за климатске промене у ЕУ, идентификоване су три главне области које су и данас актуелне (*Baron et al., 2013*):

1. смањење гасова са ефектом стаклене баште (ГСБ);
2. промовисање обновљивих енергетских ресурса (ОЕР);
3. побољшање енергетске ефикасности (ПЕЕ).

Србија се налази у процесу прилагођавања националног законодавства захтевима ЕУ, а, такође неопходно је и испунити међународне обавезе (*Stanišić et al., 2004*).

Питања климатских промена често нису у потпуности заступљена нити обухваћена на-

5 Појам „governance“ се, у најширем смислу, односи на измењен начин управљања јавним пословима, односно увођење значајних промена у улози владиних (јавних) и невладиних институција, уз примену нових процедура и редистрибуцију политичке моћи (*Avdibegović et al., 2012, Nonić et al., 2014*). Овај концепт подразумева „...активно учешће свих интересних група, успостављање правила за поделу одговорности и настојање да се процедуре учине ефикасним и ефективним“ (*Nonić et al., 2014*).

ционалним шумарским политикама (2011/a, Ranković, Keča, 2007). Поред тога, значај сектора шумарства у ублажавању и прилагођавању на негативне ефекте ових промена, углавном, није детаљно размотрен у националним стратегијама које се тичу климатских промена (2011/a, Nonić et al., 2012). Такође, међусекторска сарадња шумарства и повезаних сектора није довољно заступљена (Jović et al., 2004/a, Jović et al., 2004/b, Stanišić et al., 2006), што указује на то да је, кроз различите видове интеграција, потребно што прецизније дефинисати будућу сарадњу.

Кад се узме у обзир наведено, неопходно је да се спроведу истраживања где би се анализирали правни и стратешки оквири који треба да допринесу ублажавању негативних ефеката климатских промена у шумарству и повезаним секторима у Србији и њихову прилагођеност захтевима ЕУ.

У том смислу, циљ истраживања у овом раду је утврђивање сагласности и разлика стратешких и законодавних оквира у шумарству и повезаним секторима који се односе на ублажавање негативних ефеката климатских промена у ЕУ и Србији. Предмет истраживања овог рада представљају садржаји стратешких и законодавних докумената шумарства и повезаних сектора у ЕУ и Србији. Сврха истраживања је да се поређењем утврди сагласност садржаја анализираних докумената којима је циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена, и припреми основа за даља истраживања јасноће, прецизности и сврсисходности формулација у таквим документима ради њихове касније корекције и унапређења.

## МЕТОД РАДА

Као основни научни метод коришћен је компаративни метод (Šešić, 1974) који има задатак да „...описује, класификује, врши типологизацију, да изводи и обogaђује, генерализује, утврђује узрочно-последичне и корелационе односе и да прогнозира“ (Milosavljević, Radosavljević, 2008). У склопу овог методског поступка коришћена је бенчмаркинг техника (Cvetković, Arsić, 2010) како би се утврдиле

предности и позитивна искуства појединих земаља и могућности примене тих искустава.

У раду су поређене сличности и разлике одабраних регулаторних инструмената<sup>6</sup> у оквиру шумарске и других повезаних политика, на нивоу ЕУ и у Србији, и њихов утицај на ПЕЕ, смањање утицаја ГЕС и промовисање ОЕР.

У области истраживања секторских политика, посебан значај имају „...анализе садржаја секторских докумената и међусобног утицаја информативних, законских, економских, планских инструмената“ (Stamatović et al., 2013). Из тог разлога, као посебни научни методи, коришћене су анализа и синтеза. Применом метода анализе, проучаван је садржај стратешких и законодавних докумената (регулаторни инструменти)<sup>7</sup> у ЕУ и Србији, а који се односе на климатске промене и шумарство. Метод синтезе је примењен за формулисање закључака и препорука.

У истраживању су коришћени секундарни подаци, прикупљени из стратешких и законодавних докумената и других правних прописа.

## АНАЛИЗА УТИЦАЈА СЕКТОРСКИХ ПОЛИТИКА НА КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ

### Развој регулаторних инструмената у области климатских промена

Иако су се у периоду од 1990. године до сада, инструменти и програми за ублажавање негативних ефеката климатских промена у оквиру ЕУ мењали и усавршавали, главне области деловања су остале исте (Табела 1).

6 Под појмом „регулаторни инструменти“ подразумевају се правни и други прописи, али и друге препоручени методи, средства и технике за постизање одређених циљева посматране политике. Први део појма (регулаторни) подразумева уређење, уређивање, удешавање, управљање. Други део (инструменти) односи се на алат, уређај или правни пропис којим се постиже нека сврха. У овом раду се појам „регулаторни инструменти“ користи, пре свега, са правног аспекта (Ranković, Keča, 2007).

7 У регулаторне инструменте спадају „...сва правно обавезујућа документа и процедуре: закони, уредбе, правилници, укази и сл.“ (Nonić, 2015)

**Табела 1.** Преглед развоја регулаторних инструмената ЕУ за ублажавање негативних ефеката климатских промена према области деловања: ГСБ; ОЕР и ПЕЕ

Период пре Кјото протокола		ЕРСС* и додатно законодавство	Климатско-енергетски пакети
1990–1997. г.		1998–2006. г.	2007–2010. г.
Задати циљ 2000. г.		Задати циљ 2010. г. (Или 2008–2012. г.)	Задати циљ 2020. г.
ГСБ	Не постоји европска политика (дискусија о таксама за CO <sub>2</sub> постоји, али није усвојена)	Директива о систему трговине емисијама (ЕУ СТЕ)	ЕУ СТЕ преглед (додат још један ЕУ СТЕ циљ/ укључујући и ваздухопловство)
		Уредба о флуоросцентним гасовима	Одлука о Заједничкој одговорности (национални циљеви, а не СТЕ)
	Постоје углавном национални закони	Директива о мобилним системима вентилације	Преглед уредбе о флуоросцентним гасовима
		Добровољни уговор са произвођачима аутомобила 1998/1999.	Даља имплементација
ОЕР	ALTENER**	Директива о обновљивој струји	Директива о обновљивој енергији
		Директива о биогоривима	Директива о квалитету горива
ПЕЕ	SAVE***	Директива о енергетским услугама	Директива о ефикасности енергије
		Комбинована директива о струји и грејању	
		Директива о екодизајну производа који користе енергију	Даља имплементација
		Оквирна Директива о етикетирању енергије	Преглед оквирне директиве о етикетирању енергије
		Директива о енергетски ефикасним зградама	Преглед директиве о енергетски ефикасним зградама

\* енг. European Program for Climate Change

\*\* ALTENER је иницијатива покренута 1993. г., од стране ЕУ, са циљем да се развију нови и обновљиви ресурси енергије.

\*\*\* SAVE је програм покренут 1991. године, са циљем спровођења енергетски ефикасних политика и програма.

**Извор:** 1992/б; 2001; 2002; 2003/б; 2003/с; 2004/а; 2005/б; 2006/а; 2006/б; 2006/с; 2009/б; 2009/с; 2012/б

Поред поменутих програма ЕУ о климатским променама, усвојена су и додатна документа којима се регулише питање прилагођавања на климатске промене. Тако је, 2007. године, усвојена Зелена књига о прилагођавању на климатске промене у Европи<sup>8</sup>, да би се отпочео процес консултација о овом питању у европским размерама (2007/б). Након Зелене

књиге, уследила је Бела књига о прилагођавању на климатске промене<sup>9</sup>, са циљем да се „... унајреди ојјорносй ЕУ на ујицај климај-ских йромена“ (2009/д).

Европска комисија је, 2013. године, усвојила Европску стратегију прилагођавања на климатске промене, осмишљена као „оквирна стратегија“, која одређује смернице за развој

8 енг. Green paper - Adaptation to climate change in Europe: options for action

9 енг. White paper - Adapting to climate change: towards a european framework for action

политика и оперативних мера у различитим областима преносећи и интегришући концепте и знања о прилагођавању на климатске промене у различите политике, институције и процесе (нпр., коришћење ОРЕ и смањење ГСБ су један од главних циљева ЕУ стратегије енергетике за 2050. годину) (2013/а).

**Србија** је потписала и ратификовала бројне међународне договоре и конвенције о глобалном загревању, који садрже принципе и економске инструменте који би могли да га успоре. Неки од тих докумената су: „...Монџреалски њројокол, Оквирна конвенција УН о климатским њроменама, Бечка конвенција, чејџири амангмана Монџреалској њројокола и Кјојо њројокол“ (Ђукић, Stupar, 2011).

Са променама политичког система и постепеним приближавањима Србије и ЕУ, почели су да јачају и капацитети Србије за стратешко разматрање проблема климатских промена (2012/а). Следећи принципе Климатско-енергетских пакета, Србија је усвојила Стратегију развоја енергетике за период до 2025. године, са пројекцијом до 2030. године (2015/с). Поред стратешког развоја енергетике, базираног на успостављању баланса између производње енергије из доступних извора, у стратегијама се предлаже и коришћење „чистих технологија“, као и коришћење шумске и пољопривредне биомасе, а у циљу ублажавања негативних ефеката климатских промена (2015/d).

Капацитети Србије за стратешко разматрање проблема климатских промена јачају, нарочито у периоду после 2000. године. Климатске промене у Србији не потпадају под надлежност само једног сектора, већ укључују многобројне друге секторе. Овакав међусекторски приступ, често, доводи до ситуација у којима утицај шума на ублажавање и прилагођавање негативним ефекатима климатских промена, није детаљно разматран у стратегијама које се директно односе на климатске промене (Nonić et al., 2012).

## Шумарска и повезане секторске политике у ЕУ и климатске промене

Током последње три деценије, на нивоу ЕУ су усвојена бројна документа којима су формиран оквири шумарске политике и њене

примене у чланицама. За разлику од других сектора, као што је случај Заједничке аграрне политике, не постоји заједничка или обавезујућа европска шумарска политика. Разлози за овакав избор су разноврсни, а као могући издвојени су следећи (Baron et al., 2013):

- неколико земаља чланица ЕУ (Шведска, Финска, Немачка, итд.), сматрају да сектор шумарства по традицији представља део њихове националне тржишне економије и изван је оквира политике ЕУ или одабраних финансијских механизма;
- шумски услови, ресурси и управљање шумама су различити у чланицама.

Због тога се може рећи да европску шумарску политику и све друге које су са њом у вези, чине све уредбе, директиве, опште и појединачне одлуке, као и препоруке и мишљења који су део секундарног законодавства ЕУ. Креирали су их Европска комисија, Европски парламент и Савет Европе (наднационалне институције ЕУ).

Ипак, утицај различитих политика ЕУ о климатским променама на сектор шумарства и њихов утицај на умањене климатских промена није увек препознат и видљив.

Поједине правно обавезујуће политике ЕУ регулишу питања од значаја за шумарство, али се не односе само на овај сектор. Пример је Климатско-енергетски пакет који представља водећу политику ЕУ што се тиче ублажавања негативних ефеката климатских промена, кроз прописивање циљева смањења емисије свим чланицама и стварања европског тржишта угљеником. На шумарски сектор, овај механизам утиче, углавном, кроз промовисање дрвета као ОЕР (Baron et al., 2013).

Климатско-енергетски пакет поставља три кључна циља за ЕУ у 2020. години, и то (2014/а):

- смањење емисија ГСБ за 20% у односу на ниво из 1990. године;
- повећање удела потрошње енергије из обновљивих извора на 20%;
- повећање енергетске ефикасности за 20%.

Климатско-енергетски пакет садржи четири директиве, једну одлуку и једну уредбу. При том, само једна одлука и две директиве узимају у обзир ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и то:

- Директива о систему трговине емисијама (ЕУ СТЕ директива) (2003/б);

**Табела 2.** Подела правно обавезујућих и необавезујућих политика ЕУ према утицају на сектор

Назив документа	Документ се односи искључиво на сектор шумарства	Документ се односи на сектор шумарства и на друге секторе
Климатско-енергетски пакет	-	+
FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ	+	-
Natura 2000 директиве	-	+
ЕУ Стратегија биодиверзитета до 2020	-	+
Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ	+	-
Стратегија ЕУ за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације	+	-
SCPSIPAP	-	+

Извор: 1979; 1992/а; 2005/а; 2008/а; 2008/б; 2011/б; 2013/б; 2015/с

- Директива о промоцији коришћења енергије из обновљивих ресурса (ОЕР директива) (2009/с);
- Одлука о заједничким напорима за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште (ОЗН) (2009/а).

Друге правно обавезујуће политике су везане за промет дрвета у случају примене:

- Комуникације Европске комисије о спровођењу закона о шумама, „governance-y” и трговини (FLEGT)<sup>10</sup> (2003/а);
- Регулативе о дрвету<sup>11</sup> (2010/с);
- Natura 2000 Директива (1979; 1992/а), као и
- ЕУ Стратегије биодиверзитета до 2020. године (2011/б).

Ове политике имају тенденцију да негују (ојачавају) складиштење угљеника у шумама. Међутим, што се утицаја сектора шумарства на ублажавање негативних ефеката климатских

промена тиче, оне нису усклађене са Климатско-енергетским пакетом (*Baron et al., 2013*).

Од свих поменутих докумената, једино се FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ односи искључиво на сектор шумарства, док се друге политике односе на шумарство и на друге секторе (Табела 2).

Стратегија ЕУ за шуме и секторе који се базирају на шумским ресурсима, шумарски вишегодишњи план имплементације, Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ, Одржива потрошња и производња и Одрживи индустријски акциони план (енг. SCPSIPAP)<sup>12</sup> јесу правно необавезујуће политике ЕУ које се баве искључиво сектором шумарства (осим политике SCPSIPAP која се бави и другим секторима).

У погледу ублажавања негативних ефеката климатских промена (Табела 3), једино Климатско-енергетски пакет кроз главни циљ смањења емисија ГСБ до 2020. године, за 20% мање него у 1990. години, има директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена, и то углавном путем Директиве о обновљивим изворима енергије и Директиве о систему трговине емисијама. Обе директиве кроз подршку коришћењу дрвне биомасе као извора енергије могу да утичу на ублажавање негативних ефеката климатских промена.

Ни једна од необавезујућих политика нема за примарни циљ смањење климатских промена

10 Комуникација Европске комисије о спровођењу закона о шумама, „governance-y” и трговини: предлог Акционог плана (енг. Forest law enforcement, governance & trade - FLEGT), документ је који је 2003. године донела Европска комисија. Усвајање овог документа је означено као почетак процеса којим се посебно истичу реформе „governance-a” и изградња капацитета. Такође, даје се и подршка активностима које за циљ имају развијање мултилатералне сарадње како би се смањила потрошња бесправно посеченог дрвета у ЕУ. Један од разлога за доношење овог документа јесте борба против илегалних активности у шумарству, заштита животне средине и спречавање климатских промена (*Nonić, 2015*).

11 енг. The EU Timber Regulation

12 енг. Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan



**Табела 3.** Ублажавање негативних ефеката климатских промена (правно обавезујући и необавезујући регулаторни инструменти) на нивоу ЕУ

Назив документа	Ублажавање негативних ефеката климатских промена			
	Примарни циљ	Секундарни циљ	Директан утицај	Индиректан утицај
Климатско-енергетски пакет	Главни циљ је да смањење емисије ГСБ до 2020, за 20% у односу на 1990. год.		Кроз замену енергије СТЕ, ОЗН и ОЕР подржавају коришћење дрвета као извора енергије за грејање и производњу електричне енергије	Предност је дата производима од дрвета, који у пракси успорава теоретски ефекат ублажавања климатских промена
FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ		Преко одрживог газдовања шумама, али не постоји јасан доказ у оквиру званичног текста		Одрживо управљање шумама појачава складиштење угљеника у шумама
Natura 2000 Директиве		Тежи ограничавању губитака биодиверзитета		Ограничава интензитет сече шума
ЕУ Стратегија биодиверзитета до 2020		Тежи ограничавању губитака биодиверзитета		Успорава сакупљање шумских остатака после сече
ЕУ Стратегија за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације		Ублажавање негативних ефеката климатских промена је део другог главног циља		Кроз активност 3 - Шумарски вишегодишњи план имплементације промовише смањење сече, смањење емисија, превенцију од шумских пожара, итд.
Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ		Кроз конкурентност индустрија повезаних са шумарством, кроз политике климатских промена и то путем прерачунавања удела продуката од дрвета у ГСБ		Одрживо газдовање шумама подржава пошумљавање као могуће решење раскорака између потражње и понуде дрвета као енергетског материјала. Такође, утиче на складиштење угљеника у шумама путем пошумљавања и промовисања одрживог газдовања
SCPSIPAP		У оквиру главног текста није утврђена веза са ублажавањем климатских промена		Иако не постоји директна веза, кроз акциони план се промовише одржива производња, на пример, одрживо управљање шумама и њихово коришћење, кроз легално индустријско коришћење продуката од дрвета и легално произведеног дрвета као извора енергије

Извор: 1979; 1992/а; 2005/а; 2008/а; 2008/б; 2011/б; 2013/б; 2015/с

на, већ делују индиректно, и то углавном кроз одрживо газдовање шумама и истраживачке активности (Табела 3). FLEGT и Уредба о дрвету на ублажавање негативних ефеката климатских промена могу да утичу на одрживо газдовање шумама, јер се на овај начин могу повећати залихе угљеника у биомаси и земљишту. Поред тога, уз примену добрих шумарских пракси (селекција врста, мере неге, итд.), увећава се и капацитет шума за складиштење угљеника. Natura 2000 Директива и ЕУ Стратегије биодиверзитета до 2020. г. могу да утичу на ублажавање негативних ефеката климатских промена

кроз ограничавање интензитета сече и успоравањем сакупљања остатака сече.

### Шумарска и повезане секторске политике у Србији и климатске промене

У Србији су, поред Стратегије развоја шумарства, од 2006. године, усвојена бројна стратешка документа повезана са шумарством, која се односе на ублажавање негативних ефеката климатских промена (Табела 4).

**Табела 4.** Стратешки оквири шумарства и повезаних сектора који се односе на ублажавање негативних ефеката климатских промена

Година усвајања	Документ	Напомена
2006.	Стратегија развоја шумарства	Дефинише, у односу на климатске промене, између осталог, повећање површина под шумом и унапређење постојећег стања шума, пошумљавање, поновно пошумљавање и подизање брзорастућих плантажа и очување и унапређење заштитне и регулаторне функције шума
2008.	Национална стратегија одрживог развоја	Дефинисани су циљеви који се односе на хармонизацију националног законодавства са прописима ЕУ, прилагођавање постојећих институција потребама спровођења политике заштите климе, прилагођавање привредних субјеката у секторима енергетике, пољопривреде, шумарства, итд. и израду акционог плана прилагођавања на климатске промене. Такође, даје препоруке за даље истраживање потенцијалних обновљивих извора енергије
2010.	Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства	Усмерена је на идентификацију начина и могућности побољшања стања животне средине праћеног економским и друштвеним развојем државе. Обезбеђује основне информације о механизму чистог развоја Кјото протокола, процедурама, искуствима и могућностима за реализацију пројеката механизма чистог развоја, идентификује проблеме у спровођењу таквих пројеката и даје потенцијална решења за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства
2011.	Стратегија биолошке разноврсности	Један од циљева је интеграција ове проблематике у све секторе привреде, па и шумарства. Препознат је утицај климатских промена на биодиверзитет, као и утицај и допринос биодиверзитета (преко екосистемских услуга) ублажавању и прилагођавању негативним ефектима климатских промена. Промовише развој програма сертификације шума, као и одрживо коришћење шумских ресурса.
2012.	Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара	Дефинише оквири за одрживо коришћење кључних природних ресурса, укључујући шуме, обновљиве изворе енергије, заштићена подручја, биодиверзитет, земљиште, итд. Истиче и анализу обима и метода складиштења угљеника у шумама, промовише ефикасну употребу биоенергије из шума, итд.



Година усвајања	Документ	Напомена
2014.	Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024.	Дефинише циљеве, приоритете и оквире политичких и институционалних реформи у области пољопривреде и руралног развоја. Један од приоритетних подручја стратешких промена односи се на прилагођавање негативним ефектима климатских промена и њихово ублажавање (бр. 3), као и на заштиту и унапређење животне средине и очување природних ресурса (бр. 9).
2015.	Стратегија развоја енергетике	Дефинише стратешки развој енергетике базиран на успостављању равнотеже између производње енергије из доступних извора, предлаже и коришћење „чистих технологија” као и коришћење шумске и пољопривредне биомасе, а у циљу ублажавања негативних ефеката климатских промена

Извор: 2006/d; 2008/c; 2010/a; 2010/b; 2011/c; 2012/c; 2014/b; 2015/d

Једино се Стратегија развоја шумарства (2006/d) и Закон о шумама (2010/d) односе само на сектор шумарства (табеле 5 и 6), док се остале стратегије и документа односе и на друге секторе.

**Табела 5.** Стратешки и законодавни оквири шумарства и повезаних сектора којима се регулише ублажавање негативних ефеката климатских промена према сектору

Назив документа	Односи се искључиво на сектор шумарства	Односи се на сектор шумарства и на друге секторе
Стратегија развоја шумарства	+	/
Национална стратегија одрживог развоја	-	+
Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства	-	+
Национални програм заштите животне средине	-	+
Стратегија биолошке разноврсности	-	+
Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара	-	+
Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024.	-	+
Стратегија развоја енергетике	-	+
Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе	-	+
Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе	-	+
Закон о заштити ваздуха	-	+
Закон о заштити природе	-	+
Закон о заштити животне средине	-	+
Закон о шумама	+	-

Извор: 2004/b; 2006/d; 2007/c; 2008/c; 2009/e; 2009/f; 2010/a; 2010/b; 2010/d; 2011/c; 2012/c; 2014/b; 2015/d

Могућност утицаја различитих закона шумарског и других повезаних сектора на ублажавање негативних ефеката климатских промена није увек препознатљива и јасно видљива кроз постављене циљеве (Табела 6). Бројни закони

се односе и на друге секторе и углавном су индиректно повезани са сектором шумарства, па, самим тим, и њихов утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена може бити само индиректан.

**Табела 6.** Стратешки и законодавни оквири шумарског и повезаних сектора и ублажавање негативних ефеката климатских промена у Србији

Назив документа	Ублажавање негативних ефеката климатских промена			
	Примарни циљ	Секундарни циљ	Директан утицај	Индиректан утицај
Стратегија развоја шумарства	Кроз очување и унапређење заштитне и регулаторне функције шума, у односу на климатске промене	Кроз пошумљавања и одрживо газдовање шумама	Кроз повећање површина под шумом и подизање брзорастућих плантажа	Кроз унапређење постојећег стања шума и одрживо газдовање шумама
Национална стратегија одрживог развоја		Кроз препоруке за даље истраживање потенцијалних обновљивих извора енергије		Кроз израду акционог плана адаптације приватних сектора на климатске промене
Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства		Кроз препоруке о развоју механизма чистог развоја Кјото протокола		Кроз потенцијале и могућности реализације пројеката механизма чистог развоја, управљања отпадом, пољопривреде и шумарства
Национални програм заштите животне средине		Кроз мере и програме адаптације на измењене климатске услове и програме мера за ублажавање климатских промена		Кроз израду инвентара гасова са ефектом стаклене баште и мониторинг шума
Стратегија биолошке разноврсности		Кроз одрживо газдовање шумама и ограничавање сече шума, и подржава сертификацију шума		Подржава израду инвентара гасова са ефектом стаклене баште и одрживо газдовање шумама
Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара		Кроз ефикасније коришћење природних ресурса, употребу био енергије из шума  стимулишу екоиновације		Подржава одрживо газдовање шумама, ограничава сечу шума

Назив документа	Ублажавање негативних ефеката климатских промена			
	Примарни циљ	Секундарни циљ	Директан утицај	Индиеректан утицај
Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014–2024.		Кроз заштиту и унапређење животне средине и очување природних ресурса		Подржава одрживо газдовање шумама
Стратегија развоја енергетике		Подржава коришћење „чистих технологија” као и коришћење шумске и пољопривредне биомасе		Подржава стварање брзорастућих плантажа на пољопривредном земљишту за производњу резане грађе
Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе	Примарни циљ је стабилизација концентрација ГСБ у атмосфери на нивоу који би спречавао опасне антропогене утицаје на климатски систем			Кроз рационално коришћење шума које појачава складиштење угљеника, трансфера технологија, процеса и метода којима се ограничавају, смањују или спречавају антропогене емисије ГСБ
Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе	Кроз постављање ограничења тј. јасних циљева у достизању смањења емисије ГСБ			Одрживо управљање шумама, пошумаљавање и мере обнове шума; подстицај развоја програма шумарства за достизање циљева одрживог развоја
Закон о заштити ваздуха		Кроз смањење загађења ваздуха и заштиту озонског омотача		Дефинише шумске пожаре као потенцијалне изворе увећања емисија ГСБ
Закон о заштити природе		Кроз заштиту животне средине и одрживо коришћење природних ресурса		Одрживо газдовање шумама, очување биолошке разноврсности, очување природних екосистема и природне равнотеже
Закон о заштити животне средине		Кроз интегрални систем заштите животне средине и одрживи развој		Одрживи развој, успостављање одговорности загађивача, стратешку процену утицаја на животну средину укључену и у шумске основе
Закон о шумама		Кроз обезбеђење услова за одрживо управљање шумама	Повећање површина под шумом и утицај шума у процесу складиштења угљеника и смањивању ефекта стаклене баште	Очување, заштита, планирање, гајење и коришћење шума, располагање шумама и шумским земљиштем

Стратегија развоја шумарства је, на међусекторском нивоу, усаглашена, пре свега, са осталим националним стратешким документима који се односе на очување и заштиту природних ресурса и на климатске промене. Као главна мера за ублажавање негативних ефеката климатских промена свих стратегија, директно или индиректно, помиње се повећање површина под шумама, као и повећање постојеће продукције шума у циљу складиштења већих количина угљеника у биомаси дрвећа (Nonić et al., 2012). Ублажавање негативних ефеката климатских промена осталих стратешких докумената је секундарни циљ, и то кроз шумарство, животну средину и коришћење обновљиве енергије.

Од анализираних закона, једино Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе, и Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе имају за примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена (Табела 6). Закон о шумама може имати директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена, кроз подршку у повећању површина под шумом и препознати значај шума у процесу складиштења угљеника и смањивања ефекта стаклене баште.

## АНАЛИЗА И ДИСКУСИЈА

Иако претходна истраживања указују на то да су климатске промене „...један од највећих изазова, са којим се суочава сектор шумарства“ (Hanewinkel, Reygorn, 2014), могућност „...успешној спровођења сипрашеија йрла-тођавања...“ постоји само уколико доносиоци одлука и друге заинтересоване стране разумеју „...да климатске йромене моју бији йреиња“ (Yousefrou, Hanewinkel, 2015).

Бројне политике и стратегије (правно обавезујуће или необавезујуће), повезане са сектором шумарства, могу имати за директан или индиректан циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена. Ипак, њихова међусобна повезаност, позитивно или негативно деловање на ПЕЕ, смањање ГСБ и промовисање ОЕР недовољно су анализирани у научној

и стручној литератури, што је указало да је нужно спровести ово истраживање.

На нивоу ЕУ, развијене су две стратегије и једна оквирна политика<sup>13</sup>, а у Србији осам стратегија које се односе на шумарство и могу имати утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена (Табела 7). Иако постоји разлика у броју регулаторних инструмената, и у случају Србије и ЕУ, само по један стратешки документ има за директан циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена: у случају ЕУ, Климатско-енергетски пакет, а у случају Србије, Стратегија развоја шумарства<sup>14</sup>.

У Србији, два закона имају за примарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена, док у ЕУ сви закони имају секундарни циљ. Једино Закон о шумама садржи одредбе које могу имати директан утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена. На нивоу ЕУ, ниједна анализирана уредба, комуникација, директива, не садржи одредбе са могућим директним утицајем.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена у анализираним стратешким и законодавним оквирима кроз шумарство, врши се путем различитих мера које се могу класификовати у три групе:

1. кроз замену необновљивих енергија дрвном масом;
2. кроз складиштење угљеника у шумама;
3. кроз коришћење производа од дрвета<sup>15</sup>.

Тако су и све политике везане за шумарство, правно обавезујуће и необавезујуће, поставиле циљеве у оквиру поменутих области.

Преглед могућег утицаја анализираних правно обавезујућих и необавезујућих политика ЕУ, као и стратешких и законодавних оквира Србије на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство приказан је у Табели 8. Анализиране политике и њихов утицај на ублажавање негативних ефеката кли-

13 Климатско-енергетски пакет има за примарни и секундарни циљ ублажавање негативних ефеката климатских промена

14 Стратегија шумарства има за примарни и секундарни циљ ублажавање климатских промена, уз директан и индиректан утицај

15 Ефекат коришћења производа од дрвета се односи на способност складиштења угљеника у производима од дрвета, и замену материјала са високом емисијом угљеника производима од дрвета.

**Табела 7.** Број стратегија и закона у ЕУ и Србији која се односе на шумарство и имају утицај на ублажавање климатских промена

Стратегије/оквирне политике	ЕУ	Србија
Ублажавање негативних ефеката климатских промена примарни циљ	1	1
Ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ	3	8
Директан утицај	1	1
Индиректан утицај	3	8
Закони	ЕУ	Србија
Ублажавање негативних ефеката климатских промена примарни циљ	0	2
Ублажавање негативних ефеката климатских промена секундарни циљ	5	4
Тип утицаја	ЕУ	Србија
Директан утицај	0	1
Индиректан утицај	5	6

Извор: оригинал

матских промена кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама и у посеченом дрвету и замену чврстих горива шумском биомасом оперишу јасним ставовима који могу да имају позитивне ефекте, али и нејасним, па се позитивни ефекти тешко могу очекивати.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије шумском биомасом је подржавају Климатско-енергетски пакет (правно обавезујући инструмент) и два правно обавезујућа инструмента (ЕУ стратегија за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације и Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ).

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама је мање заступљено него у случају области обновљиве енергије. Имплементацијом Комуникације о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ може се позитивно утицати на складиштење угљеника у шумама. С друге стране, потенцијалан негативан утицај на складиштење угљеника у шумама могу имати мере Климатско-енергетског пакета, које имплицитно подржавају сечу шума као меру задовољавања увећане потражње за огревним дрветом и материјалима од дрвета<sup>16</sup>.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и коришћење производа од дрвета регулисано је кроз два обавезујућа и један необавезујући регулаторни инструмент. Садржај осталих инструмената је, с аспекта потенцијалног утицаја на климатске промене кроз шумарство и производе од дрвета, релативно неодређен или позитиван, али свакако индиректан.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и коришћење производа од дрвета је потпомогнуто правно обавезујућим инструменатима, док је ублажавање кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије са дрвном биомасом потпомогнуто необавезујућим регулаторним инструментима. Садржај правних регулаторних инструмената кроз шумарство и складиштење угљеника је врло нејасан, и у случају Климатско-енергетског пакета може имати негативан ефекат.

Имплементација стратегија и мера за ублажавање негативних ефеката климатских промена умногоме зависи од регулаторних инструмената и неформалних пракси (*Bouriad et al., 2015*), као и прихватање и разумевање проблема климатских промена оних интересних група које имају утицај на примену стратегија и закона (*Blenow et al., 2012*).

<sup>16</sup> Услед увећане потражње за огревним дрветом и материјалима од дрвета, сеча може бити већа

од мера пошумљавања које се финансира кредитима Одлуке о заједничким напорима.

**Табела 8.** Преглед садржаја обавезујућих и необавезујућих политика са аспекта ублажавања негативних ефеката климатских промена у ЕУ

Врста инст.	Назив инструмента	Ублажавање кроз шумарство		
		Обновљива енергија и замена необновљивих извора енергије дрвном биомасом	ГСБ и складиштење угљеника у шумама	ГСБ и производи од дрвета
<b>ЕУ</b>				
Правно обавезујући регулаторни	Климатско-енергетски пакет	++	-	+
	FLEGT систем за издавање дозвола за увоз дрвне сировине у ЕУ	0	0/+	+
	Natura 2000	0	0/+	0
	ЕУ Стратегија биодиверзитета до 2020	0	0/+	0
Правно необавезујући регулаторни	ЕУ Стратегија за шуме и Шумарски вишегодишњи план имплементације	+	0/+	0/+
	Комуникација о иновативним, одрживим индустријама везаним за сектор шумарства у ЕУ	+	+	+
	Одржива потрошња и производња и одрживи индустријски акциони план	0/+	0/+	0/+
<b>Србија</b>				
Стратешки оквири	Стратегија развоја шумарства	+	++	+
	Национална стратегија одрживог развоја	0/+	0/+	0/+
	Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства	0/+	0/+	0/+
	Национални програм заштите животне средине	0/+	+	0
	Стратегија биолошке разноврсности	0	+	0
	Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара	0/+	+	0/+
	Стратегија пољопривреде и руралног развоја за период 2014–2024.	0/+	0/+	0
	Стратегија развоја енергетике	++	-	0
Законодавни оквири	Закон о потврђивању Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе	0/+	+	0/+
	Закон о потврђивању Кјото протокола уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе	0/+	+	0
	Закон о заштити ваздуха	0	0	0
	Закон о заштити природе	0	+	0
	Закон о заштити животне средине	0/+	+	0
	Закон о шумама	+	++	+

**Легенда:** ++ потенцијалани врло позитивни ефекти примене; + потенцијалани позитивни ефекти примене; 0 - нејасан садржај и ефекти примене; - потенцијални негативни ефекти примене

**Извор:** оригинал



У случају Србије, стратешки оквири су се у периоду од 2006. године интензивно развијали у правцу достизања ублажавања негативних ефеката климатских промена, највише у смислу ублажавања кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама, а мање кроз ублажавање кроз шумарство и замену необновљивих енергија дрвном биомасом и коришћењем производа од дрвета. Исти случај је и са законодавним оквирима, где је нагласак на смањењу последица климатских промена дат одрживом коришћењу шума и ублажавању кроз шумарство и складиштење угљеника у шумама, као и ублажавању кроз шумарство и коришћење производа од дрвета.

Стратегија развоја енергетике и Стратегија развоја шумарства садрже мере чија примена би могла имати позитиван утицај на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и замену необновљивих извора енергије дрвном биомасом. Наиме, повећање енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије (замена необновљивих извора енергије дрвном масом), дефинисани су као два главна приоритета (од пет) у Стратегији развоја енергетике (2015/d). Садржај осталих стратешких и законских оквира је углавном нејасан, као у случају ЕУ, па се тешко могу очекивати позитивни ефекти њихове примене.

За разлику од ЕУ, ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и **складиштење угљеника** у шумама у Србији је више заступљено него у области обновљиве енергије. Мере прописане Стратегијом развоја шумарства и Законом о шумама могу да имају повољане ефекте на складиштење угљеника у шумама, заједно са још три стратешка и четири законодавна документа. Негативане ефекте примене на складиштење угљеника у шумама може да има Стратегија развоја енергије, као и у случају Климатско-енергетског пакета ЕУ.

Ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и **коришћење производа од дрвета** је подржано путем Стратегије шумарства, одрживим газдовањем и сертификацијом шума. Позитивни ефекти, али индиректно кроз шумарство и коришћење производа од дрвета, могу да се очекују од спровођења Националне стратегије одржи-

вог коришћења ресурса и природних добара, применом принципа „озелењавања” јавних набавки<sup>17</sup>, чиме се доприноси економији заснованој на ефикаснијем коришћењу ресурса и стимулишу екоиновације.

## ЗАКЉУЧЦИ

На основу спроведеног истраживања, могу се извести следећи закључци:

- ублажавање негативних ефеката климатских промена може се вршити путем различитих мера, и то кроз: замену необновљивих извора енергије дрвном биомасом, складишењем угљеника у шумама и утицајем на смањење ГСБ кроз коришћење производа од дрвета;
- Климатско-енергетски пакет у ЕУ и Стратегија развоја енергетике Србије су врло сличне по садржају ставова везаних за ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство, пре свега, у односу на складиштење угљеника у шумама;
- у односу на ефекте ублажавања путем складиштења угљеника у шумама, садржај правно обавезујућих и необавезујућих инструмената у ЕУ је углавном нејасан, док је у Србији то јасније дефинисано и њиховом доследном применом могу се очекивати позитивни ефекти;
- у односу на ублажавање негативних ефеката климатских промена кроз шумарство и производе од дрвета, констатовано је да, с обзиром на то да стратешка и законодавна документа у Србији имају углавном нејасан садржај, не могу се очекивати неки значајнији ефекти, за разлику од ЕУ, где је то прецизније дефинисано и могу се очекивати позитивни ефекти;
- према броју стратегија и законских аката (Табела 7), може се запазити да се, у готово свим случајевима, у Србији оперише са већим бројем од оних који се примењују у ЕУ,

17 Принцип „зелене јавне набавке” (енг. green public procurement), односно принцип „озелењавања” јавних набавки, истиче значај избора производа и услуга који мање загађују животну средину, чиме се доприноси економији заснованој на ефикаснијем коришћењу ресурса и стимулишу екоиновације (2012/a).

што указује на постојање могућег преклапања законских решења у више докумената, с једне стране, или расутост решавања појединих питања на више различитих типова докумената, с друге, па то треба у даљим истраживањима размотрити и предложити целисходнија решења.

Даље истраживање би свакако требало да обухвате и анализу разумевања и прихватања проблема везаних за климатске промене, као и пракси у имплементацији поменутих политика и инструмената у оквиру ЕУ, као битан детаљ за процену утицаја шумарства на ублажавање негативних ефеката климатских промена. Поред тога, требало би обухватити и:

- анализу стратешких, законодавних, институционалних оквира у одабраним земљама региона југоистичне Европе;
- анализу институционалних оквира на нивоу ЕУ и у Србији;
- анализу садржаја појединих стратегија и докумената са аспекта понављања и тематске повезаности, а са циљем рационализације текстова и смањења броја докумената.

**Напомена:** Истраживање је реализовано у оквиру пројекта „Исцртавање социоекономских аспекти ризика услед климатских промена у шумским подручјима“ (бр. 401-00-1457/2015-10), финансираног од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине – Управе за шуме и пројекта „Исцртавање климатских промена и њиховог утицаја на животној средини – праћење утицаја, адаптација и ублажавање“, потпројекат „Социоекономски развој, ублажавање и адаптација на климатске промене“ (ев. бр. 43007, ев. бр. потпројекта 43007/16-III), финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

## STRATEGIC AND LEGAL FRAMEWORK IN FORESTRY AND RELATED SECTORS: CLIMATE CHANGE MITIGATION IN EUROPEAN UNION AND SERBIA

Dr. Nenad Ranković, full professor, University of Belgrade, Faculty of Forestry (nenad.rankovic@sfb.bg.ac.rs)

Master Mirjana Stanišić, PhD student, University of Belgrade, Faculty of Forestry

Dr. Jelena Nedeljković, research assistant, University of Belgrade, Faculty of Forestry

Dr. Dragan Nonić, full professor, University of Belgrade, Faculty of Forestry

**Abstract:** The important role of forests in mitigating and adapting to climate changes is recognized and widely accepted. Therefore, it becomes a subject of universal interest and support. However, in the national strategies relating to climate change, the importance of the forestry sector in mitigating these changes is quite often not discussed in detail. In addition, the problem of climate change is not fully represented and included in national forestry policies. The aim of this research was to determine the compliance and differences of strategic and legislative frameworks in forestry and related sectors, relating to climate change mitigation in the EU and Serbia. At the EU level, there are two strategies and a policy framework, and in Serbia, eight sectoral strategies, referring and discussing the climate change mitigation through forestry. At the same time, these issues are highlighted as the primary objective, only in the Climate and Energy Package of the EU and the Forestry Development Strategy in Serbia. In terms of legislative framework in Serbia, two laws have climate change mitigation through forestry as the primary objective, while for the analyzed relevant EU legislation, this is a secondary objective. In Serbia, only the Forest law has a direct impact on climate change mitigation through forestry, while at EU level, there is no regulation, directive or communication, with the same direct influence.

**Keywords:** climate change, forestry, policy, European Union, Serbia

## INTRODUCTION

Climate change is one of the most significant social, ecological and economic problems<sup>1</sup> at the global and national levels. In addition, changes caused by climate change are numerous, with limited possibilities in resolving the negative effects, and as such represent one of the most important issues and challenges for policy makers. In that sense, there is global consensus, that climate change is a serious threat to ecosystems (Selmanagić, 2009).

In terms of the visible effects of climate change in Serbia as well as in other countries, there is the present increase in the annual temperature, reduced amount of precipitation and the occurrence of floods, droughts, forest fires and icebreakers (Aleksić et al., 2006, Ranković et al., 2014, Ranković et al., 2015). Therefore, the negative effects of these and other changes have an impact on several sectors, such as forestry, environmental protection, agriculture, energy, etc.

On the other hand, there is an impact of forests on climate elements. Therefore, the critical role of forests in mitigation<sup>2</sup> and adaptation<sup>3</sup> to the adverse effects of climate change has been widely accepted (2011/a). The importance of forests is nowadays recognized at all levels, becoming, in addition to other mechanisms of environmental protection, the subject of universal interest and support. In this sense, §4 and §5 of the Paris Agreement<sup>4</sup>, indicate the impact of for-

1 According to the United Nations Framework Convention on Climate Change, term „climate change“ refers to „... change of climate which is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and which is in addition to natural climate variability observed over comparable time periods“ (1992/c).

2 The term mitigation refers to „...an anthropogenic intervention to reduce the anthropogenic forcing of the climate system; it includes strategies to reduce greenhouse gas sources and emissions and enhancing greenhouse gas sinks“ (2007/a).

3 The term adaptation refers to „...adjustment in natural or human systems in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities“ (2007/a).

4 Paris Agreement, as the first global, legally binding agreement to combat climate change and global warming of the planet, was adopted in December 2015, and supported by 196 countries. The signatories, among

ests in mitigating climate change, whereby the signatory parties are obligated to „...take action to conserve and enhance, as appropriate, sinks and reservoirs of greenhouse gases (...) including forests“ (2015/a). Issues of climate change require the integration of different sectors and governance<sup>5</sup> levels (European, national, regional, local). Integration means, first of all, consideration of mitigation and adaptation measures in all relevant sectoral policies and management levels.

Climate change is a complex phenomenon, whereby research of the climate change effects needs to incorporate a cross-sectoral approach, namely, development of inter-sectoral links and cooperation. A cross-sectoral approach is, in this case, necessary because different policy sectors, which are directly or indirectly related to the specific issue (forest, agricultural, environmental policy, energy and climate change, etc.), often have different and/or conflicting objectives and tasks (Schmithüsen et al., 2001, Schmithüsen, 2003, Grujičić et al., 2006, Nonić et al., 2014). A need to mitigate climate change has been recognized in the context of different policies and strategies at the level of the European Union (EU). The first steps were achieved in 1990, throughout the debate on climate change policy. During the initial development process of climate change related policies in the EU, three main areas were identified and are still present (Baron et al., 2013):

1. the reduction of greenhouse gases (GHG);
2. the promotion of renewable energy resources (RES);
3. the improvement of energy efficiency (IEE).

Serbia is in the process of adaptation of national legislation in accordance to the EU requirements, with the present need to fulfil international obligations (Stanišić et al., 2004).

other things, committed to continue taking measures to reduce emissions of harmful gases with the aim of limiting the growth of global warming to a maximum of 1.5°C (2015/a).

5 The term “governance” in the broadest sense, refers to the changed way of managing public affairs, namely the introduction of significant changes in the role of government (public) and non-governmental institutions, with the implementation of new procedures and redistribution of political power (Avdibegović et al., 2012, Nonić et al., 2014). This concept implies “... the active participation of all stakeholders, establishing rules for the allocation of responsibility and effort to do the procedure efficient and effective“ (Nonić et al., 2014).

Climate change issues are often not fully represented or included in national forest policies (2011/a, Ranković, Keča, 2007). In addition, the importance of the forest sector in mitigating and adapting to the negative effects of these changes were mainly not discussed in detail in national strategies relating to climate change (2011/a, Nonić et al., 2012). In addition, intersectoral cooperation between forestry and related sectors is not sufficiently represented (Jović et al., 2004/a, Jović et al., 2004/b, Stanišić et al., 2006), indicating a need to define future cooperation through various forms of integration as precisely as possible.

With respect to the above mentioned, there is a need to conduct a research to analyze the legal and strategic framework contributing to the mitigation of climate change in forestry and related sectors in Serbia and their adaptation to EU requirements.

Hence, **the goal** of the research is to determine compliances and differences of policy and legislative frameworks in forestry and related sectors referring to mitigation of climate change in the EU and Serbia. **The subject** of this study represents the content of policy and legislative documents, forestry and related sectors in the EU and Serbia. **The purpose** of this research was to determine the content compliance of the analyzed documents, aimed at alleviating the negative effects of climate change, and to prepare the basis for further investigations of clarity, precision and efficiency of the formulation in such documents, for later corrections and improvements.

## METHOD

As a basic **scientific method**, a comparative method has been used (Šešić, 1974), which “...describes, classifies, performs typology that feeds and enriches, generalizes, identifies causal and correlation relationships and to forecast” (Milosavljević, Radosavljević, 2008). As part of this methodological procedure benchmarking technique was used (Cvetković, Arsić, 2010), in order to identify the advantages and positive experiences of individual countries and the possibilities of applying these experiences.

The paper compared the similarities and differences of selected regulatory instruments<sup>6</sup> in forestry and other related policies at the EU level and in Serbia, and their impact on IEE, reduction of GHG and promotion of RES.

In the research of sectoral policies, specific importance is in a “...content analysis of sectoral documents and mutual influence of information, legal, economic, planning instruments” (Stamatović et al., 2013). Hence, analysis and synthesis were used as specific research methods. By applying methods of analysis, the content of policy and legislative documents (regulatory instruments)<sup>7</sup> in EU and Serbia, relating to climate change and forestry has been studied. The method of synthesis was used to formulate conclusions and recommendations.

The research used secondary data collected from policy and legislative documents and other legal regulations.

## ANALYSIS OF SECTORAL POLICY INFLUENCE ON CLIMATE CHANGE

### Development of regulatory instruments related to climate change

From 1990 up to now, instruments and programs to mitigate climate change within the EU have been changed and improved, while the main areas of operation stayed the same (Table 1).

Besides the above mentioned, EU programs on climate change, additional documents governing the issue of adapting to climate change have been adopted. In 2007, the Green Paper on adaptation to climate change in Europe<sup>8</sup> has been

6 The term “regulatory instruments” encompass legal and other regulations, also other recommended methods, tools and techniques to achieve specific goals observed policy. The first part of the concept (regulatory) involves arranging, editing, alteration, management. The second part (instruments) refers to a tool, device or piece of legislation that achieves some purpose. In this paper, the term “regulatory instruments” is used primarily in the legal aspect (Ranković, Keča, 2007).

7 The regulatory instruments include “...all legally binding documents and procedures: laws, regulations, ordinances, commands etc.” (Nonić, 2015).

8 The Green paper - Adaptation to climate change in Europe: options for action

**Table 1.** Overview of development of EU regulatory instruments related to mitigation of climate change per domain: GHG, RES and IEE

		Prior to Kyoto Protocol	EPCC* and additional legislation	Climate and Energy Package
		1990 -1997	1998-2006	2007-2010
		Aimed at 2000	Aimed at 2010 (or 2008-2012 )	Aimed at 2020
GHG	No European policy (discussion on CO <sub>2</sub> tax, which was not adopted)	European Union Emission Trading Scheme - EU ETS (2003)		EU ETS review (one EU-wide ETS target including aviation)
				Effort Sharing Decision (National non-ETS targets)
	Mainly national policies	Fluorinated Gases Regulation		Fluorinated Gases Regulation review
		Mobile Air-Conditioning Systems Directive	Further implementation	
	Voluntary agreement with car manufacturers (1998/1999)	Mandatory standards for cars and vans		
RES	ALTENER**	Renewable Electricity Directive (2001)	Renewable Energy Directive	
		Biofuels Directive	Fuel Quality Directive	
IEE	SAVE***	Energy Services Directive	Energy Efficiency Directive (EED)	
		Combined Heat and Power Directive		
		Ecodesign of Energy Using Products Directive	Further implementation	
		Energy Labelling Framework Directive	Energy Labelling Framework Directive review	
		Energy Performance of Buildings Directive	Energy Performance of Buildings Directive review	

\* European Program for Climate Change

\*\* ALTENER is initiative started by EU in 1993, with an aim to develop new and renewable energy resources

\*\*\* SAVE is a program from 1991, with an aim to implement energy efficient policies and programs

Source: 1992/b; 2001; 2002; 2003/b; 2003/c; 2004/a; 2005/b; 2006/a; 2006/b; 2006/c; 2009/b; 2009/c; 2012/b

adopted, starting the process of consultation on this issue at the European level (2007/b). It was followed by the White Paper on adaptation to climate change<sup>9</sup>, in order to “...improve the resilience of the EU to the impacts of climate change” (2009/d).

In 2013, the European Commission adopted the European Strategy on Adaptation to Climate Change, designed as a “strategic framework“, and setting out a guidelines for the development of policy and operational measures in various areas, transferring and integrating concepts and knowledge on adaptation to climate change in different policies, institutions and processes (e.g. use

of RES and reducing the GHG emissions are one of the main objectives of EU Energy Strategy for 2050) (2013/a).

Serbia signed and ratified a number of international agreements and conventions on global warming, incorporating principles and economic instruments that could slow it down. Some of these documents are: “... the Montreal Protocol, United Nations Framework Convention on Climate Change, the Vienna Convention, four amendments to the Montreal Protocol and the Kyoto Protocol” (Đukić, Stupar, 2011).

With the change of the political system and the gradual approach of Serbia to the EU, the capacities of Serbia for strategic consideration of climate change are strengthening (2012/a). Following the principles of Climate and Energy Package,

9 The White paper - Adapting to climate change: towards a european framework for action



the Serbian Energy Development Strategy until 2025 has been adopted, with projections until 2030 (2015/c). In addition to the strategic development of energy sector, based on establishing a balance between the production of energy from available sources, the strategy proposes the use of “clean technologies”, and the use of forest and agricultural biomass, in order to mitigate climate change (2015/d).

Serbia’s capacities for strategic consideration of climate change strengthened, particularly after year 2000. Climate change issues in Serbia do not fall under the jurisdiction of only one sector, but include many other sectors. This cross-sectoral approach often leads to situations whereas the impact of forests on mitigating and adapting to climate change, has not be discussed in detail within the strategies that are directly related to climate changes (Nonić *et al.*, 2012).

## Forestry and related sectoral policies in the EU and climate change

During the last three decades, the EU adopted a number of documents establishing forestry policy frameworks and their implementation within the EU member states. Unlike other sectors, as in the case of the Common Agricultural Policy, there is no common or binding European forest policy. The reasons for this choice are different, and the following are singled out (Baron *et al.*, 2013):

- several EU member states (Sweden, Finland, Germany, etc.), consider that the forestry sector has traditionally fared well within the market economy without the EU policies or specific financial mechanisms to support it;
- forest conditions, resources and management practices vary widely between member states.

Therefore, it can be said that the European forest policy and other related policies, consist of all the regulations, general and individual decisions, as well as recommendations and opinions, which are part of the EU secondary legislation. They are created by the European Commission, the European Parliament and the Council of Europe (EU supranational institutions).

However, the impact of EU policies on climate change in the forest sector and their impact on climate change reduction is not always recognized and visible.

Particular **legally binding EU policies** are regulating issues of importance to forestry, but are not exclusively restricted to the forestry sector. An example is the Climate and Energy Package, the EU flagship policy concerning climate change mitigation, notably through the attribution of emission reduction targets to all member states, and the development of the European carbon market. This mechanism mainly impacts the forestry sector by promoting wood as a RES (Baron *et al.*, 2013).

Climate and energy package sets out three key objectives for the EU in 2020 (2014/a):

- a reduction of GHG emission 20% compared to 1990 levels;
- an increase in the share of energy consumption from renewable sources to 20%;
- an improvement of energy efficiency by 20%.

The climate and energy package contains four directives, one decision and one regulation. Actually, only one decision and two directives take into account climate change mitigation through forestry, namely:

- the EU Emission Trading System Directive (EU ETS Directive) (2003/b);
- the EU Renewable Energy Directive (RES Directive) (2009/c);
- the Decision on the Effort of Member States to Reduce Their Greenhouse Gas Emissions (DEM) (2009/a).

Other legally binding policies related to timber trade are:

- the Communication from the Commission to the Council and the European Parliament Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT) (2003/a);
- The EU Timber regulation (2010/c);
- The Natura 2000 Directive (1979; 1992/a), and
- The EU Biodiversity Strategy to 2020 (2011/b).

These policies have a tendency to foster carbon sequestration in forests. However, in terms of the impact of climate change mitigation through the forestry sector, they do not match the Climate and Energy Package (Baron *et al.*, 2013).

Of all the above mentioned documents, only the FLEGT system for the import of timber products in the EU is exclusively linked to the forestry sector, while other policies are linked to other sectors as well (Table 2).



**Table 2.** Legally binding and non binding EU policies with sectoral links

Document	Document relates only to the forestry sector	Document relates to the forestry and other sectors
Climate and Energy Package	-	+
Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT)	+	-
Natura 2000 Directive	-	+
EU Biodiversity Strategy to 2020	-	+
Communication on Innovative and Sustainable Forest-Based Industries in the EU	+	-
EU Forest Strategy and Forest Multi Annual Implementation Plan	+	-
SCPSIPAP	-	+

**Source:** 1979; 1992/a; 2005/a; 2008/a; 2008/b; 2011/b; 2013/b; 2015/c

The EU Forest Strategy, Forest Multi Annual Implementation Plan, Communication on innovative and sustainable forest-based industries in the EU, Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan (SCPSIPAP) are **legally binding EU policies**, dealing exclusively with the forest sector (except SCPSIPAP policy dealing with other sectors as well).

In terms of climate change mitigation (Table 3), only Climate and Energy Package, through the main objective of reducing emissions GSB by

2020, (by 20% lower than in 1990), has a direct impact on mitigating climate change. This is mainly through the Renewable Energy Directive and the Emission Trading System Directive. Both directives, by supporting the use of biomass as an energy source, can affect the mitigation climate change.

For all non binding policies the mitigation of climate change is a secondary objective, providing indirect influence mainly through sustainable forest management and research activities (Table 3). FLEGT and Timber Regulation may influence

**Table 3.** Mitigation of climate change (legally binding and non binding instruments) in the EU

Document	Climate Change Mitigation			
	Primary Objective	Secondary Objective	Direct Impact	Indirect Impact
Climate and Energy Package	The priority objective is to reduce the overall greenhouse gas emissions of the Community by at least 20% below 1990 levels by 2020		Through energy change GHG, IEE and RES incite wood energy use for heating and electricity production.	Implicitly promotes wood products, theoretically mitigating climate change effect
FLEGT		Through sustainable forest management, but there is no clear evidence within the official text that it aims at tackling climate change		Sustainable forest management foster forest carbon sequestration

Document	Climate Change Mitigation			
	Primary Objective	Secondary Objective	Direct Impact	Indirect Impact
Natura 2000 Directive		Tends to limit biodiversity decrease		Limiting harvest intensity of forests
EU Biodiversity Strategy to 2020		Tends to limit biodiversity decrease		Slightly hampering residue harvesting
EU Forest Strategy and Forest Multi Annual Implementation Plan		Climate change mitigation is only one part of the second main objective		Through activity 3 - Forest Multi Annual Implementation Plan promotes limited harvest, emission decrease, forest fire prevention etc.
Communication on Innovative and Sustainable Forest-Based Industries in the EU		By increase the competitiveness of forest-based industries through climate change policies, in particular harvested wood products accounting in GHG inventories		Promotes sustainable forest management, increased mobilization of wood and reforestation as solutions to the gap between supply and demand for energy wood. Also influence forest carbon sequestration through reforestation and promotion of sustainable management.
SCPSIPAP		There is no clear reference to climate change mitigation in the objectives provided by the official text.		Despite its neutrality concerning climate change mitigation objective, the action plan nevertheless promotes sustainable patterns of production such as sustainable forest management and consumption such as legal harvested wood products use for industries and consumers, and legal wood for energy purpose.

Source: 1979; 1992/a; 2005/a; 2008/a; 2008/b; 2011/b; 2013/b; 2015/c

mitigation of climate change through sustainable management of forests, increasing the biomass and carbon stock in soil. Further, by applying good forestry practices (selection of species, nurture extent, etc.) the capacity of carbon sequestration in forests can be increased. Natura 2000 Directive and EU Biodiversity Strategy until 2020 can affect the mitigation of climate change by limiting harvest intensity and hampering harvesting residues.

### Forestry and related sectoral policies in Serbia and climate change

In addition to the Forestry Development Strategy, since 2006 Serbia has adopted a number of strategic documents related to forestry, referring to the mitigation of climate change (Table 4).

Only the Forestry Development Strategy (2006/d) and the Law on Forests (2010/d) are

**Table 4.** Strategic framework in forestry and related sectors related to the mitigation of climate change

Adapt. year	Document	Comment
2006.	Forestry Development Strategy	In relation to climate change, it defines, among other things, an increase in forest coverage and improvement of the current condition of forests, afforestation, re-afforestation and development of fast growing plantations and the preservation and improvement of protective and regulatory functions of forests.
2008.	National Sustainable Development Strategy	Defines objectives related to the harmonization of national legislation with EU regulations, the adaptation of existing institutions to the climate protection policy, adaptation of economic entities in the sectors of energy, agriculture, forestry, etc. and the development of an action plan for climate change mitigation. It also provides recommendations for further research on renewable energy sources potentials.
2010.	National Strategy for Incorporation of the Republic of Serbia into Clean Development Mechanism of Kyoto Protocol for Waste Management, Agriculture and Forestry	It is directed at identifying ways and means to improve the environmental conditions induced and parallel to economic and social development of the country. Provides basic information about the clean development mechanism of the Kyoto Protocol, procedures, experiences and possibilities for the realization of CDM projects, identifying problems in the implementation of such projects and provides potential solutions for the sectors of waste management, agriculture and forestry.
2010.	National Environmental Protection Program	Includes harmonization of regulations in the field of climate change. It also stresses the need for development of an inventory of GHG; the program of measures of adaptation to climate change and the program of measures for the mitigation of climate change.
2011.	Biodiversity Strategy	One of the objectives is integration of biodiversity issues into all sectors of the economy, including forestry. The impact of climate change on biodiversity is recognized, as well as the influence and contribution of biodiversity (through ecosystem services) in mitigation and adaptation to the negative effects of climate change. It also promotes the development of forest certification program, as well as the sustainable use of forest resources.
2012.	National Strategy for Sustainable Use of Natural Resources and Goods	Defines the framework for the sustainable use of key natural resources, including forests, renewable energy, protected areas, biodiversity, soil, etc. Emphasizes the analysis of the scope and methods of forest carbon sequestration. promotes efficient use of bioenergy from forests, etc.
2014.	National Agriculture and Rural Development Strategy for 2014-2024.	It defines the objectives, priorities and frameworks of political and institutional reforms in the field of agriculture and rural development. One of the priority areas of policy changes is relating to the adaptation and mitigation of climate change (no. 3), as well as the protection and improvement of the environment and conservation of natural resources (no. 9).
2015.	Energy Development Strategy of the Republic of Serbia until 2025, with projections until 2030	Defines strategic energy development based on the balance between the production of energy from available sources, and proposes the use of "clean technologies" and the use of forest and agricultural biomass, in order to mitigate climate change

Source: 2006/d; 2008/c; 2010/a; 2010/b; 2011/c; 2012/c; 2014/b; 2015/d

**Table 5.** Strategic and legal framework in forestry and related sectors regulating the mitigation of climate change with sectoral links

Document	Document relates only to the forestry sector	Document relates to the forestry and other sectors
Forestry Development Strategy	+	/
National Sustainable Development Strategy	-	+
National Strategy for Incorporation of the Republic of Serbia into Clean Development Mechanism of Kyoto Protocol for Waste Management, Agriculture and Forestry	-	+
National Environmental Protection Program	-	+
Biodiversity Strategy	-	+
National Strategy for Sustainable Use of Natural Resources and Goods	-	+
National Agriculture and Rural Development Strategy for 2014-2024.	-	+
Energy Development Strategy of the Republic of Serbia until 2025, with projections until 2030	-	+
Law on Ratification of the United Nations Framework Convention on Climate Change	-	+
Law on the Ratification of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change	-	+
Law on Air Protection	-	+
Law on Nature Conservation	-	+
Law on Environmental Protection	-	+
Law on Forests	+	-

Source: 2004/b; 2006/d; 2007/c; 2008/c; 2009/e; 2009/f; 2010/a; 2010/b; 2010/d; 2011/c; 2012/c; 2014/b; 2015/d

directly linked to the forestry sector (Table 5 and 6), while other strategies and documents are linked to other sectors as well.

The influencing ability of the Law on Forests and other related sectors to mitigate climate change is not always recognized and visible through their objectives (Table 6). A number of laws is applicable to other sectors as well, and is mostly indirectly related to the forestry sector, with indirect impact on the mitigation of climate change.

Forestry Development Strategy is, at a cross sectoral level, harmonized with other national strategic documents related to the conservation and protection of natural resources and climate change. The main measures of all strategies related to the mitigation of climate change, either directly or indirectly, are the increase of forest

cover and forest production, with the aim of carbon sequestration in tree biomass (Nonić et al., 2012). The mitigation of climate change derived from other strategic documents presents the secondary objective, mainly through forestry, environment and use of renewable energy.

From the analyzed laws, only the Law on Ratification of the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Law on Ratification of the Kyoto Protocol in addition to the United Nations Framework Convention on Climate Change have the mitigation of climate change as their primary objective (Table 6) Forest law can have a direct impact on the mitigation of climate change through forest cover increase and has already recognized the role of forests in carbon sequestration and GHG reduction.

**Table 6.** Strategic and legal framework in forestry and related sectors and the mitigation of climate change in Serbia

Document	Mitigation of climate change			
	Primary objective	Secondary objective	Direct impact	Indirect impact
Forestry Development Strategy	Through preservation and promotion of protective and regulatory function of forests, related to the climate change	Through afforestation and sustainable forest management	Through increase of forest coverage and development of fast growing plantations	Through the improvement of current forest conditions and sustainable forest management
National Sustainable Development Strategy		Through recommendation for further research on renewable energy sources		Through the development of an action adaptation plan for private sector on climate change
National Strategy for Incorporation of the Republic of Serbia into Clean Development Mechanism of Kyoto Protocol for Waste Management, Agriculture and Forestry		Through recommendations on clean development mechanisms of the Kyoto Protocol		Through potentials and opportunities in the realization of clean development mechanism projects, waste management, agriculture and forestry
National Environmental Protection Program		Through measures and programs of adaptation to changed climate conditions and programs and measures to mitigate climate changes		Through GHG effect inventory and monitoring of forests
Biodiversity Strategy		Through sustainable management of forests and restricted harvesting, supporting forest certification		Supports development of GHG inventory and sustainable forest management
National Strategy for Sustainable Use of Natural Resources and Goods		Through efficient use of natural resources, use of bio energy from forests, stimulating eco innovations		Supports sustainable forest management, restriction of harvesting
National Agriculture and Rural Development Strategy for 2014-2024.		Through protection of environment and preservation of natural resources		Supports sustainable forest management

Document	Mitigation of climate change			
	Primary objective	Secondary objective	Direct impact	Indirect impact
Energy Development Strategy of the Republic of Serbia until 2025, with projections until 2030		Supports the use of „clean technologies“ as well as the use of forest and agricultural biomass		Supports growth of fast growing plantations on agricultural land for use as sawn wood
Law on Ratification of the United Nations Framework Convention on Climate Change	Primary objective is a stabilization of GHG concentration in atmosphere at the level which will constrain dangerous anthropogenic influences on climate system			Through rational use of forests, fostering carbon sequestration, transfer of technologies, processes and methods which will constrain, lower or stop anthropogenic GHG emissions
Law on the Ratification of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change	Through restrictions e.g. clear objectives in reaching GHG emissions reduction			Sustainable forest management, reforestation and measures of forest renewal; stimulating development of forestry programs aiming to reach sustainable development goals
Law on Air Protection		Through reduction of air pollution and protection of ozone layer		Defines forestry fires as potential sources of higher GHG emissions
Law on Nature Conservation		Through protection of environment and sustainable use of natural resources		Sustainable management of forests, preservation of biological diversity and natural ecosystems and natural balance
Law on Environmental Protection		Through integral system of environmental protection and sustainable development		Sustainable development, establishment of polluter pays system, strategic evaluation of impacts on environment included also in the forest management plans
Law on Forests		Enabling sustainable forest management	Increase of forestry coverage and influence of forests in the process of forest carbon sequestration, lowering GHG effects	Preservation, protection, planning, silviculture, management of forest and forest soil

Source: 2004/b; 2006/d; 2007/c; 2008/c; 2009/e; 2009/f; 2010/a; 2010/b; 2010/d; 2011/c; 2012/c; 2014/b; 2015/d



## ANALYSIS AND DISCUSSION

Previous studies suggest that climate change is “... one of the major challenges forestry sector is facing” (Hanewinkel, Peyron, 2014). However, “...to successfully implement adaptation strategies, decision makers and forest owners have to be convinced that climate change may be a threat to their forests” (Yousefpour, Hanewinkel, 2015).

A number of policies and strategies (legally binding or non-binding) linked to the forestry sector can have a direct or indirect objective of mitigating climate change. However, their inter-connectivity, a positive or negative effect on the IEE, GHG emission reduction and promotion of RES are insufficiently analyzed in the scientific and professional literature, indicating the need to conduct this research.

At the EU level, two strategies and a framework policy<sup>10</sup> have been developed, and in Serbia eight strategies related to forestry could have an impact on mitigating climate change (Table 7). Although there is a difference in the number of regulatory instruments in both Serbia and the EU, there is only one strategic document in each entity that has as the direct objective the mitigation of climate change: in the case of the EU the Climate and Energy Package and in the case of Serbia the Forestry Development Strategy<sup>11</sup>.

In Serbia, two laws have the mitigation of climate change as their primary objective, while in the EU, for all laws it is a secondary objective. Only the Law on Forests has provisions with a possible direct impact on the mitigation of climate change. At the EU level, not any of the analyzed regulations, communications and directives has provisions with possible direct impact on the mitigation of climate change.

Climate change mitigation in the analyzed strategic and legislative framework of forestry is carried out through a variety of measures, which can be classified into three groups:

10 Climate and Energy Package has, as the primary and the secondary objective, mitigation of climate change.

11 Forestry Strategy has a primary and a secondary objective climate change mitigation, with the direct and indirect impact

**Table 7.** Number of strategies and laws in EU and Serbia linked to forestry and the mitigation of climate change

Strategies/framework policies	EU	Serbia
Mitigation of climate change primary objective	1	1
Mitigation of climate change secondary objective	3	8
Direct impact	1	1
Indirect impact	3	8
Laws	EU	Serbia
Mitigation of climate change primary objective	0	2
Mitigation of climate change secondary objective	5	4
Type of influence	EU	Serbia
Direct Impact	0	1
Indirect Impact	5	6

Source: original

1. the replacement of non-renewable energy by wood biomass;
2. forest carbon sequestration;
3. the use of wood products.

Hence, all policies related to forestry, both legally binding and non-binding have set their targets under the above mentioned areas.

A review of the possible impact of analyzed legally binding and non-binding EU policies, as well as strategic and legislative frameworks in Serbia to mitigate climate change through forestry is shown in Table 8. Analyzed policies and their impact to mitigate climate change through forestry, carbon storage in forests, harvested trees, and the replacement of solid fuels by forest biomass are operating with clear views which might have positive, but sometimes vague effects. Hence, their positive effects are hardly expected.

The mitigation of climate change through forestry and **substitution of non-renewable energy with wood biomass** is supported by the Climate and Energy Package (legally binding instrument) and by two non-binding legal instruments (EU Forest Strategy and Forest Multi Annual Implementation Plan and Communication on innovative and sustainable forest-based industries in the EU).

The mitigation of climate change through forestry and **forest carbon sequestration** is less present than in the case of renewable energy. The implementation of the Communication on Innovative and sustainable forest-based industries in the EU can have a positive effect on forest carbon sequestration. However, the potential negative impact on forest carbon sequestration can come through the measures of Climate and Energy Package, which implicitly supports deforestation, to constitute increased demand for firewood and wood materials<sup>12</sup>.

The mitigation of climate change through forestry and the **use of wood products** is regulated through two binding and one non binding regulatory instrument. The content of other instruments is, in terms of potential impact on climate change through forestry and wood products, relatively vague or positive, but indirect.

The mitigation of climate change through forestry and the use of wood products is supported by legally binding instruments, while the mitigation through forestry and the replacement of non-renewable energy with wood biomass is supported by non-binding regulatory instruments. The content of the legal regulatory framework for forestry and carbon storage is very vague, and in the case of Climate and Energy Package can have a negative effect.

The implementation of strategies and measures to mitigate climate change depends largely on the regulatory instruments and informal practice (*Bourriad et al., 2015*), as well as the acceptance and understanding of climate change by interest groups that have a direct impact on the implementation of policies and legislation (*Blenow et al., 2012*).

In the case of **Serbia**, strategic frameworks were, since 2006, intensively developed towards achieving a mitigation of climate change, mostly in terms of mitigation through forestry and forest carbon sequestration, and less through forestry and the replacement of non-renewable energy with wood biomass and the use of wood

products. It is the same for the case of legislative frameworks, emphasising mitigation of climate change effects through sustainable use of forests, through forestry and forest carbon sequestration, as well as mitigation through the use of forestry and wood products.

Energy Development Strategy and Forestry Development Strategy contain measures whereas their implementation could have a positive impact on the mitigation of climate change through forestry and **replacement of non-renewable energy with wood biomass**. Namely, an increase in energy efficiency and the use of renewable energy (replacement of non-renewable energy with wood biomass), are defined by two main priorities (out of five) in the Energy Development Strategy (2015/d). The content of other strategic and legal framework is largely unclear, as in the case of the EU, thus, it is difficult to expect positive effects of their use.

Unlike in the EU, the mitigation of climate change through forestry and the **forest carbon sequestration** in Serbia is more common than in the case of renewable energy. Measures of Forestry Development Strategy and the Law on Forests can have a favourable effect on forest carbon sequestration, along with three strategic and four legislative documents. The negative application measures on forest carbon sequestration may have the Energy Development Strategy, as well as the Climate and Energy Package.

The mitigation of climate change through forestry and the **use of wood products** is supported by Forestry Strategy, through sustainable management of forests and forest certification. Positive effects, although indirectly through forestry and the use of wood products can be expected from the implementation of the National Strategy for the sustainable use of resources and natural-resources, applying the principle of "green" public procurement<sup>13</sup>.

12 Due to the increased demand for fuel wood and materials of wood, harvest may be greater than afforestation measures financed by loans Decisions on joint efforts.

13 Green public procurement, i.e. the principle of "greening" of public procurement, emphasizes the importance of choice of products and services which are less polluting, thereby contributing to the economy based on efficient use of resources and stimulate eco-innovation (2012/a).

**Table 8.** Content overview of legally binding and non binding policies from aspect of mitigation of negative effect of climate change in EU

Type of instrument	Instrument	Mitigation through forestry		
		renewable energy and substitution of non-renewable energy with wood biomass	GHG and forest carbon sequestration	GHG and wood products
EU				
Legally binding and regulatory instruments	Climate and Energy Package	++	-	+
	Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT) System	0	0/+	+
	Natura 2000 Directive	0	0/+	0
	EU Biodiversity Strategy until 2020	0	0/+	0
Legally not binding regulatory instruments	EU Forest Strategy and Forest Multi Annual Implementation Plan	+	0/+	0/+
	Communication on innovative and sustainable forest-based industries in the EU	+	+	+
	Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan	0/+	0/+	0/+
Serbia				
Strategic Framework	Forestry Development Strategy	+	++	+
	National Sustainable Development Strategy	0/+	0/+	0/+
	National Strategy for Incorporation of the Republic of Serbia into Clean Development Mechanism of Kyoto Protocol for Waste Management, Agriculture and Forestry	0/+	0/+	0/+
	National Environmental Protection Program	0/+	+	0
	Biodiversity Strategy	0	+	0
	National Strategy for Sustainable Use of Natural Resources and Goods	0/+	+	0/+
	National Agriculture and Rural Development Strategy for 2014-2024.	0/+	0/+	0
	Energy Development Strategy of the Republic of Serbia until 2025, with projections until 2030	++	-	0
	Law on Ratification of the United Nations Framework Convention on Climate Change	0/+	+	0/+
Legal Framework	Law on the Ratification of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change	0/+	+	0
	Law on Air Protection	0	0	0
	Law on Nature Protection	0	+	0
	Law on Environmental Protection	0/+	+	0
	Law on Forests	+	++	+

**Legend:** ++ potentially very positive application effects; + potentially positive application effects; 0 – not clear content and application effects; - potentially negative application effects

**Source:** original

## CONCLUSIONS

Based on the conducted research, the following has been concluded:

- the mitigation of climate change can be done through various measures, such as: the replacement of non-renewable energy by wood biomass, forest carbon sequestration and the reduction of GHG emissions through the use of wood products;
- the Climate and Energy Package of the EU and the Energy Strategy of Serbia are very similar in terms of measures related to the mitigation of climate change through forestry, primarily by forest carbon sequestration;
- in terms of mitigation effects through forest carbon sequestration, it can be noted that the content of legally binding and non-binding instruments in the EU is largely unclear, while in Serbia it is clearly identified and their consistent implementation can provide positive effects;
- the mitigation of climate change through forestry and wood products with respect to strategic and legislative documents in Serbia, shows mostly vague content, with less expectations on significant effects, unlike the EU which has a precisely defined content of positive effects that can be expected;
- according to the number of strategies and legislation (Table 7), in almost all cases, Serbia operates with a large number of those applied in the EU, which indicates the existence of a possible overlap of legislation in several documents or dispersion of resolving certain issues in different types of documents, which should be considered in further research with possible solutions.

Further research should certainly include the analysis of understanding and acceptance of the problems related to climate change, as well as practices in the implementation of the aforementioned policies and instruments within the EU, as an important matter in assessing the impact of forestry to mitigate climate change. In addition, the following should be included:

- an analysis of strategic, legislative and institutional frameworks in selected countries of South East Europe;

- an analysis of the institutional framework at the level of the EU and Serbia;
- a content analysis of individual strategies and documents from the repetition and thematic coherence aspect, aiming to rationalize and reduce the number of text documents.

**Acknowledgement:** The research was conducted within the project “Research of socio-economic aspects of risk due to climate change in forest areas” (no. 401-00-1457 / 2015-10), financed by the Ministry of Agriculture and Environmental Protection - Directorate for Forests and project “Studies of climate changes and their impact on the environment -monitoring impacts, adaptation and mitigation” (no. 43007), sub-project “Socio-economic development, mitigation and adaptation to climate change” (no. 43007/16- III), funded by the Ministry of Education, Science and Technological Development.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Avdibegović M., Vuletić D., Stojanovska M., Peri L., Nonić D., Delić S., Keča Lj., Petrović N., Radosavljević A., Marić B., Bećirović Dž., Muftadžija S., Brajić A., Grašić T., Nikolić V., Pezdevšek Malovrh Š. (2012): *The adaptation of national forest policy systems in south-east European countries (Albania, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Macedonia and Serbia) to new modes of international forest governance*. In: Avdibegović, M., Buttoud, G., Marić, B., Shannon, M.: Proceedings of Abstracts from the IUFRO Seminar “Assessing Forest Governance in a Context of Change”, Faculty of Forestry University of Sarajevo, Sarajevo (1-3)
- Aleksić D., Jović D., Nonić D. (2006): *Increase of energy efficiency by using biomass from forests and wood residues in EU (Austria) and Serbia: organisational and legislative issues*. Proceedings of the 8<sup>th</sup> International IUFRO Symposium on “Legal Aspects of European Forest Sustainable Development”, Faculty of Forestry, Istanbul. (163-176)
- Baron F., Bellassen V., Deheza M. (2013): *The contribution of European forest-related policies to climate change mitigation: Energy substitution first*. Climate report, No. 40, Caisse des Dépôts, Paris (44)

- Blennow K., Persson J., Tomé M., Hanewinkel, M. (2012): Climate Change: Believing and Seeing Implies Adapting. *PLoS ONE*, 7(11).
- Bouriaud L., Marzano M., Lexer M., Nichiforel L, Reyer C., Temperli C., Peltola H., Elkin C., Duduman G., Taylor P., Bathgate P., Borges J.G., Clerks S., Garcia-Gonzalo J., Gracia C., Hengeveld G., Kellomäki S., Kostov G., Maroschek M., Muys B, Nabuurs G.J., Nicoll B., Palahí M., Rammer W., Ray D., Schelhaas M.J., Sing L., Tomé M., Zell J., Hanewinkel M. (2015): *Institutional factors and opportunities for adapting European forest management to climate change*, Regional Environmental Change Vol. 15, Issue 8, Springer (1595-1609)
- Cvetković K., Arsić Lj. (2010): *Benchmarking kao menadžerska akcija*, Zbornik radova sa Međunarodne naučne konferencije Menadžment 2010, Kruševac (76-84)
- Đukić A., Stupar A. (2011): *Suočavanje sa klimatskim promenama - od evropskih strategija do lokalne realnosti*, Arhitektura i urbanizam 32, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd (35-48)
- Grujičić I., Nonić D., Krajčić D., Stanišić M. (2006): *The status of transportation of forestry and nature protection EU directives and regulations into the national legislation: Natura 2000 in Slovenia and Serbia: organizational and legislative issues*. Proceedings of the 8th International IUFRO Symposium on "Legal Aspects of European Forest Sustainable Development", Faculty of Forestry, Istanbul. (151-163)
- Hanewinkel M., Peyorn J.L. (2014): *Tackling climate change-the contribution of scientific knowledge in forestry*, Annals of Forest Science Vol. 71, Issue 2, Springer (113-115)
- Jović D., Nonić D., Stanišić M. (2004/a): *Cross-sectoral policy impacts on forestry and environment in Serbia*. In: Jansky, L., Nevenic, R., Tikkanen, I. Pajari, B. (Eds.): *Forest in Transition II: Challenges in strengthening of capacities for forest policy development in countries with economies in transition*, United Nations University Press, Tokyo. (312-323)
- Jović D., Nonić D., Stanišić M. (2004/b): *Legal and Political Aspects of Forestry in Serbia*, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International IUFRO Symposium "Legal Aspects of European Forest Sustainable Development", Židlochovice (138-148)
- Milosavljević S., Radosavljević I. (2008): *Osnovi metodologije političkih nauka*, Službeni glasnik, Beograd. (694)
- Nonić D. (2015): *Organizacija i poslovanje u šumarstvu - udžbenik*, Elektronski izvor, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd. (380)
- Nonić D., Avdibegović M., Nedeljковиć J., Radosavljević A., Ranković N. (2014): *Održivo upravljanje u šumarstvu i zaštiti prirode*, Glasnik Šumarskog fakulteta, Specijalno izdanje povodom naučnog skupa „Šume Srbije i održivi razvoj“, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (113-140)
- Nonić D., Ranković N., Nedeljковиć J., Marinković M., Mandić V. (2012): *Forests and Climate Changes: Political and Strategic Frameworks in Serbia*. In: Zlatič, M., Kostadinov, S. (Eds.) „Sustainable Land Management and Climate Changes: conference abstracts“. University of Belgrade-Faculty of Forestry, Belgrade. (str. 101)
- Ranković N., Keča Lj. (2007): *Šumarska politika Srbije*, Univerzitet u Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd (480)
- Ranković N., Nonić D., Nedeljковиć J., Stamatović S. (2014): *Relationship of Some Climate Elements and Collected Quantities of Non-Wood Forest Products in Serbia in the Period 1993-2011*, In: Zlatič M., Kostadinov S. (Eds.): *Challenges: Sustainable Land Management-Climate Change*, Advances in GeoEcology 43 (231-242)
- Ranković N., Poduška Z., Nedeljковиć J., Nonić D. (2015): *Utica j temperature i padavina na broj posetilaca u Nacionalnom parku „Tara“*, Glasnik Šumarskog fakulteta 112, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (97-120)
- Schmithüsen F., Bisang K., Zimmermann W. (2001): *Cross-Sector Linkages in Forestry – Review of Available Information and Considerations on Further Research*, Working Document No 1, Forestry Department, FAO, Rome (56)
- Schmithüsen F. (2003): *Understanding Cross-Sectoral Policy Impacts - Policy and Legal Aspects*, Forestry Paper 142, FAO, Rome (5-44)



- Selmanagić A. (2009): *Advocacy coalitions as agents of change in climate change policy-making: a case study of Bosnia and Herzegovina*, master thesis, University of Sarajevo-Faculty of Forestry, Sarajevo (93)
- Stamatović S., Vukotić M., Nedeljković J. (2013): *Institucionalni okvir i uticaj organizacija sektora zaštite životne sredine na upotrebu drvene biomase u energetske svrhe*, Glasnik Šumarskog fakulteta br. 108, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd. (191-210)
- Stanišić M., Jović D., Nonić D. (2004): *Comparasion of Environment Protection Legislation in Countries of the South East European Region*. Proceedings of the 5<sup>th</sup> Int. IUFRO Symposium "Legal Aspects of European Forest Sustainable Development", Židlochovice. (12-18)
- Stanišić M., Jović D., Nonić D. (2006): *Legal similarities and differences of environmental protection and forestry in West Balkan countries*. Forstwissenschaftliche Beiträge Forstpolitik und Forstökonomie, Nr. 35; ETH, Zürich. (49-56)
- Šešić B. (1974): *Osnovi metodologije društvenih nauka*, Naučna knjiga, Beograd
- Yousefpour R., Hanewinkel M. (2015): *Forestry professionals' perceptions of climate change, impacts and adaptation strategies for forests in south-west Germany*. Climate Change Vol. 130, Issue 2, Springer (273–286)
- Izvori:**
- (1979): *Council Directive 79/409/EEC on the Conservation of wild birds*. Official Journal of the European Communities L 103, European Commission, Brussels.
- (1992/a): *Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora*. Official Journal of the European Communities L 206, European Commission, Brussels.
- (1992/b): *Council Directive 92/75/EEC on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliances*, Official Journal of the European Communities L 297, European Commission, Brussels
- (1992/c): *United Nations Framework Convention on Climate Change*. UN General Assembly, New York
- (2001): *Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market*, Official Journal of the European Communities L 283, European Commission, Brussels
- (2002): *Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings*, Official Journal of the European Communities L 1, European Commission, Brussels
- (2003/a): *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT) - Proposal for an EU Action Plan*, COM (2003) 251 final, European Commission, Brussels.
- (2003/b): *Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC*, Official Journal of the European Communities L 275, European Commission, Brussels
- (2003/c): *Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport*, Official Journal of the European Communities L 123, European Commission, Brussels
- (2004/a): *Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC*, Official Journal of the European Communities L 052, European Commission, Brussels
- (2004/b): *Zakon o zaštiti životne sredine*, Službeni glasnik RS, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon i 43/11 - odluka US, 14/16, Beograd.
- (2005/a): *Council Regulation (EC) No 2173/2005 on the establishment of a FLEGT licensing*

- scheme for imports of timber into the European Community*, Official Journal of the European Union L 347, Brussels
- (2005/b): *Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council of 6 July 2005 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-using products and amending Council Directive 92/42/EEC and Directives 96/57/EC and 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council*, Official Journal of the European Communities L 191, European Commission, Brussels
- (2006/a): *Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC*, Official Journal of the European Union L 114, Brussels
- (2006/b): *Directive 2006/40/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 relating to emissions from air-conditioning systems in motor vehicles and amending Council Directive 70/156/EEC*, Official Journal of the European Union L 161, Brussels
- (2006/c): *Regulation (EC) no 842/2006 of the European Parliament and of the Council on certain fluorinated greenhouse gases*, Official Journal of the European Union L 161, Brussels
- (2006/d): *Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije*. Službeni glasnik RS br. 59/2006, Beograd
- (2007/a): *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability - Working group II contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge. (973)
- (2007/b): *Green Paper - Adapting to climate change in Europe: options for EU action*. Commission of the European Communities, Brussels.
- (2007/c): *Zakon o potvrđivanju Kjoto Protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime*. Službeni glasnik RS, br. 88/07 i 38/09, Beograd.
- (2008/a): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, on innovative and sustainable forest-based industries in the EU – A contribution to the EU's growth and Jobs Strategy*, COM(2008) 113 final. European Commissions, Brussels
- (2008/b): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan*, COM/2008/0397 final, European Commissions, Brussels
- (2008/c): *Nacionalna strategija održivog razvoja*, Službeni glasnik RS, br. 57/2008, Beograd.
- (2009/a): *Council Decision on the effort of Member States to reduce their greenhouse gas emissions to meet the Community's greenhouse gas emission reduction commitments up to 2020*. Official Journal of the European Communities L 140/136, European Commission, Brussels
- (2009/b): *Directive 2009/30/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 amending Directive 98/70/EC as regards the specification of petrol, diesel and gas-oil and introducing a mechanism to monitor and reduce greenhouse gas emissions and amending Council Directive 1999/32/EC as regards the specification of fuel used by inland waterway vessels and repealing Directive 93/12/EEC*, Official Journal of the European Communities L 140, European Commission, Brussels
- (2009/c): *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*. Official Journal of the European Communities L 140, European Commission, Brussels
- (2009/d): *White Paper - Adapting to climate change: Towards a European framework for action*. Commission of the European Communities, Brussels
- (2009/e): *Zakon o zaštiti prirode*, Službeni glasnik RS, br. 36/20, 88/10 i 91/10 - ispr., 14/16, Beograd
- (2009/f): *Zakon o zaštiti vazduha*, Službeni glasnik RS, br. 36/09, 10/13, Beograd



- (2010/a): *Nacionalna strategija za uključivanje Republike Srbije u Mehanizam čistog razvoja u okviru Kjoto protokola za sektore upravljanja otpadom, poljoprivrede i šumarstva*. Službeni glasnik RS br. 8/10, Beograd.
- (2010/b): *Nacionalni program zaštite životne sredine*. Službeni glasnik RS br. 12/10, Beograd.
- (2010/c): *Regulation (EU) No 995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market*, Official Journal of the European Communities L 295, European Commission, Brussels
- (2010/d): *Zakon o šumama*, Službeni glasnik RS, br. 30/10, 93/12, 89/15, Beograd
- (2011/a): *Climate Change for Forest Policy-Makers (An approach for integrating climate change into national forest programmes in support of sustainable forest management)*. FAO, Rome. (50)
- (2011/b): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020*, COM(2011) 244 final, European Commission, Brussels
- (2011/c): *Strategija biosloške raznovrsnosti Republike Srbije*. Službeni glasnik RS br. 13/11, Beograd.
- (2012/a): *Climate vulnerability assessment – Serbia*, World Wide Fund for Nature, Environmental Improvement Centre, Belgrade (68)
- (2012/b): *Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC Text with EEA relevance*, Official Journal of the European Communities L 315, European Commission, Brussels
- (2012/c): *Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara*, Službeni glasnik RS, br. 33/2012, Beograd
- (2013/a): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the - An EU Strategy on adaptation to climate change*, COM/2013/0216 final, European Commission, Brussels
- (2013/b): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A new EU Forest Strategy for forests and the forest-based sector*, COM(2013) 659 final, European Commission, Brussels
- (2014/a): *2020 Climate and Energy Package*, European Commission, [http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020/index_en.htm) (accessed/pristupljeno 05.01.2016. god.)
- (2014/b): *Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2024.*, Službeni glasnik RS, br. 85/14, Beograd
- (2015/a): *Adoption of the Paris Agreement: Proposal by the President - Draft decision -/CP.21*, FCCC/CP/2015/L.9, UN, Paris
- (2015/b): *Climate Policy Info Hub*. Scientific Knowledge for Decision Makers, from: <http://climatepolicyinfohub.eu/european-climate-policy-history-and-state-play.html> (accessed/pristupljeno 26.12.2015. god.)
- (2015/c): *Commission Staff Working Document: Multi-annual Implementation Plan of the new EU Forest Strategy*, SWD(2015) 164 final, Brussels
- (2015/d): *Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2025., sa projekcijama do 2030. godine*, Službeni glasnik RS, br. 101/15, Beograd