

Трговина дрветом и карбон кредитима у Републици Српској

Бранко Главоњић, Драган Чомић

Сажетак: Смањење површина под шумама на глобалном нивоу и раст производње обловине двије су кључне карактеристике које су обиљежиле тржиште дрвета у протеклих двадесет година. У 2019. години, у свијету је произведено 3,97 милијарди m^3 обловине, или за 14% више у односу на 2000. годину. Азија представља водећи континент са учешћем од 30,6% у глобалној производњи обловине. Слиједе Сјеверна и Јужна Америка са 28,9% и Африка са 19,4%. Учешће Европе износи 19,2%, а Океаније 1,9%. Посматрано по земљама, највећи произвођачи обловине у свијету су САД, Индија, Кина, Бразил и Руска Федерација, који су у 2019. години произвели 1,64 милијарде t^3 или 41,3% од укупне свјетске производње. Производња обловине у Европи, укључујући и Руску Федерацију, имала је сличан тренд раста као и на глобалном нивоу. У периоду 2000–2019. године производња је порасла за 187 милиона t^3 , и то са 628 милиона t^3 у 2000. на 815 милиона t^3 у 2019. години. Највећи произвођачи обловине у Европи, послије Руске Федерације, у 2019. години билу су: Њемачка (76, 2 милиона m^3), Шведска (75,5 милиона m^3), Финска (63,9 милиона m^3), Француска 49,9 милиона t^3) и Пољска (44,1 милион m^3). Регион Југоисточне Европе учествовао је са 3,1% у укупној производњи обловине у Европи у 2019. години. У циљу очувања шумских екосистема и

Цитирање: Главоњић Б, Чомић Д (2023) Трговина дрветом и карбон кредитима у Републици Српској. У: Говедар З, Матаруга М, Пржуљ Н (уредници) Одрживи развој и управљање шумским екосистемима. Академија наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука, Монографија LI: 665–711

Cite as: Glavonjić B, Čomić D (2023) Wood and carbon credits trade in Republic of Srpska. In: Govedar Z, Mataruga M, Pržulj N (eds) Sustainable development and management of forest ecosystems. Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, Monograph LI: 665–711

спречавања пласмана илегално посјеченог дрвета, успостављен је систем сертификације шума који функционише на глобалном нивоу. Површине под шумама које су сертифициране, а самим тим и количина дрвета које се пласира на тржиште са неким од сертификата, расту из године у годину. Према извјештају Уједињених нација укупна површина под сертифицираним шумама средином 2019. године износила 434,5 милиона ха на глобалном нивоу. Када су у питању шуме Републике Српске које се налазе у државном власништву, оне су сертифициране по FSC шеми сертификације. У 2019. години посјечена бруто дрвна маса износила је 3,07 милиона t^3 и у односу на 2000. годину била је већа за 4%. Просјечна годишња стопа раста производње дрвета у посматраном периоду износила је 0,46%. Шумарство и прерада дрвета у Републици Српској вежу за себе око 6,5% запосленог становништва и са истим процентом учествују у бруто националном доходу, што само по себи говори какав значај има овај ресурс за привреду и становништво Републике Српске. Концепт да карбон који је ускладиштен у шумским екосистемима има свој новчани израз и могућност реализације на тржишту, ствара могућности генерисања карбон кредита, као релативно нове врсте робе, што земљама у развоју (као што је Босна и Херцеговина) пружа могућности да остваре вишеструке економске и финансијске користи. Због тога је фокусирање економских интереса сектора шумарства потребно усмјерити не само на дрвне сортименте, већ и на друге врсте робе, како би се истовремено извршило усмјеравање шумарства према водећим економским трендовима зелене, циркуларне и биономије. Иако су добровољна тржишта значајно мања по обиму и промету карбон кредита, трендови указују на њихову велику перспективу развоја у сектору шумарства.

Истовремено са опадајућим трендом на регулисаним тржиштима у оквиру механизма чистог развоја (Clean Development Mechanism, CDM), за добровољна тржишта пројектован је раст и по обиму, новчаној вриједности и броју учесника. За Републику Српску је од кључног значаја да интензивира рад на развоју, прије свега, кадровских капацитета, како би се створили предуслови за праћење глобалних трендова и идентификацију оптималних могућности за сектор шумарства и остале секторе. Сигурно је да ће сталне промјене обиљежити надалазећи период, а за укључивање у ову врсту тржишних токова потребно је развити ефективне инструменте за константан мониторинг и евалуацију тржишних кретања.

Кључне ријечи: Дрво, трговина, производња, тржиште, сертификација, карбон кредити, трговина емисијама, климатске промјене

18.1. Увод

Трговина дрветом тијесно је повезана са шумским екосистемима и због тога сви учесници у том процесу помно прате стање и дешавања у шумама, како у свијету тако и на регионалном, националном и локалном нивоу. Према најновије објављеним подацима Међународне организације за пољопривреду и храну при Уједињеним нацијама (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO), стање шума у свијету постепено се погоршава. Процјена шумских ресурса у свијету (*Forest Resources Assessment*, FRA) говори да је укупна површина под шумама у свијету у 2020. години износила 4,06 милијарди хектара и у односу на 1990. годину била је мања за 177 милиона хектара, односно за 4,2%. Смањење површина под шумама одвијало се у континуитету у свим пописним годинама у периоду 1990–2020. године. Смањење површина под шумама резултат је процеса обешумљавања, у највећој мјери, у региону Амазоније и у Африци. Имајући у виду значај шума и шумарства у процесу ублажавања климатских промјена на планети, ови процеси забрињавају не само водеће међународне организације и владе већине земаља, већ у све већој мјери и обичног човјека као резултат јачања еколошке свијести становништва на планети. Из тог разлога, све више се поштравају мјере и у сфери трговине дрветом и производима од дрвета, како оних које се односе на глобални ниво кроз механизме Уједињених нација, тако и оних које доносе владе појединих земаља. Усљед еколошке освијешћености великог броја становника, у бројним земљама свијета успостављени су различити механизми надзора од стране учесника на тржишту дрвета и производа од дрвета. Све то са циљем да се спријечи пласман нелегално посјеченог дрвета и од њега произведених производа. Спречавањем трговине нелегално посјеченог дрвета, даје се директан допринос очувању шума и њиховом одрживом коришћењу. Као посљедица смањења површина под шумама на глобалном нивоу, дошло је и до смањења количине везаног угљеника у шумској биомаси са 298 Gt у 1990. години, на 295 Gt у 2020. години (FRA 2021). Када је у питању Република Српска, према Стратегији развоја шумарства Републике Српске (2011–2021), укупна површина шума и шумског земљишта износи 1.282.412 ха или 51,7% од укупне површине Републике Српске. Површина шума у државној својини износи 982.893 ха (77%), а приватних шума без шумског земљишта 281.965 ха (22%).

Климатске промјене препознате су као један од најозбиљнијих изазова са којима се свијет суочава, а истовремено представљају један од главних изазова за шуме и шумарство Европске уније (Linder et al. 2010). Људске активности проузроковале су око 1 °C глобалног загријавања у односу на преиндустријски ниво, а уколико се настави повећавати по тренутној стопи, према међувладином панелу за климатске промјене (*Intergovernmental Panel on*

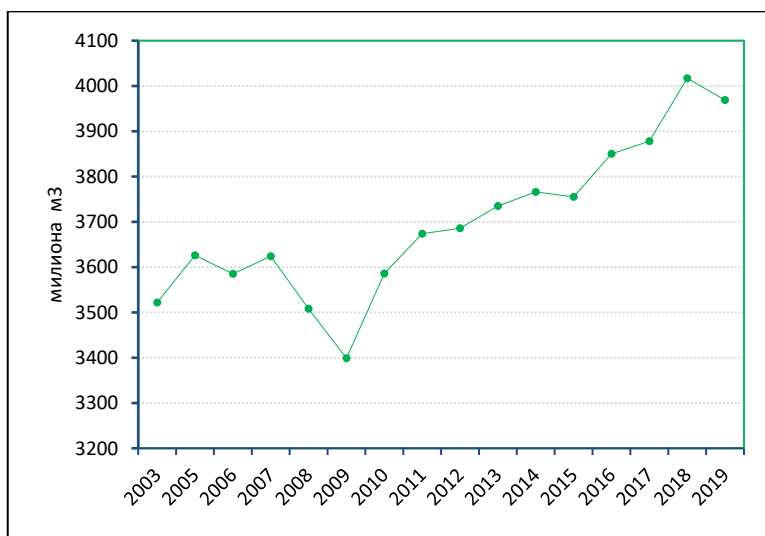
Climate Change, IPCC), глобално загријавање ће вјероватно достићи ниво од 1,5 °C у периоду између 2030–2052. године (IPCC 2018). У свјетлу климатских промјена, интересовање за одржање стабилности шумских екосистема показали су и актери изван сектора шумарства, што је истакнуто и у најновијим међународним споразумима као што је Оквирна конвенција о климатским промјенама (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC), односно Париски споразум (UNFCCC 2016). Сталне промјене температуре, распореда падавина и концентрације атмосферског CO₂, вјероватно ће утицати на продуктивност шума, а тиме и на снабдијевање дрвном сировином (Huang et al. 2011). Неки од економских модела чак указују да ће повећана производња/прираст дрвне масе, због повећане концентрације CO₂ (а тиме и фотосинтезе), довести до смањења цијене дрвета (Kirilenko and Sedjo 2007). Дрвни производи су такође све више препознати као одржива складишта карбона, а резана грађа, плочасти материјали на бази дрвета и папир и картон препознати су као производи са највећим потенцијалом, у којима се складишти преко 73% карбона (Marchi et al. 2018). Актуелна истраживања (Ludvig et al. 2021) такође указују да постоји велики потенцијал за употребу дрвних производа за ублажавање климатских промјена и повећање залиха карбона. Употреба пластике, челика и алуминијума има знатно веће емисије гасова стаклене баште (*Greenhouse Gases*, GHG) у односу на употребу дрвета и дрвних производа (González-García et al. 2011), а сваки кубни метар дрвне грађе која се користи умјесто челика, бетона или алуминијума у просјеку смањује емисије за 0,3 тЦ (Burschel et al., 1993). Такође, сви извори енергије из дрвета, укључујући шумске остатке, могу значајно утицати на смањење емисије GHG по јединици произведене енергије (Baral and Malins 2014a; 2014b).

У том смислу, економско-финансијске користи које се у свјетлу климатских промјена могу остварити у сектору шумарства добијају сасвим нове димензије. Концепт да карбон који је ускладиштен у шумским екосистемима има свој новчани израз и могућност реализације на тржишту, ствара могућности генерисања карбон кредита као релативно нове врсте робе, што земљама у развоју (као што је Босна и Херцеговина) пружа могућности да остваре вишеструке економске и финансијске користи. Због тога је фокусирање економских интереса сектора шумарства потребно усмјерити не само на дрвне сорimente, већ и на друге врсте робе, како би се истовремено извршило усмјеравање шумарства према водећим економским трендовима зелене, циркуларне и биономије. Наведено подразумијева потребу за интензивним радом на препознавању климатских промјена и као развојне шансе, те на идентификовању и рјешавању проблема недовољног коришћења расположивих потенцијала и могућности сектора шумарства у Републици Српској/БиХ за генерисање карбон кредита у циљу остваривања позитивних економских и финансијских ефеката.

Потенцијали складиштења CO₂ у шумским екосистемима могу бити посматрани и као значајна варијабла приликом одређивања диференцијалне ренте за поједина шумска газдинства, што може бити један од приједлога за унапређење регулативних и планских докумената у области шумарства (Ћомић 2019). Пионирска истраживања економских аспеката за сектор шумарства у проблематици климатских промјена на подручју Републике Српске, која уједно представљају и једна од првих регионалних истраживања, радио је Чомић у оквиру докторске дисертације (Чомић 2016), монографије “Економски аспекти шумарства у климатским промјенама”, као и више научних радова (Ћомић и Главоњић 2012; Ћомић и сар. 2016; Каровић и сар. 2013).

18.2. Глобални и регионални трендови у производњи и трговини дрветом

Основну карактеристику глобалне производње дрвета (обловине) у посљедњих двадесет година представљао је њен раст. Изузетак је период економске кризе 2008–2010. године, када је дошло до значајнијег пада. У односу на 2000. годину, глобална производња обловине у 2019. години била је већа за 14%, достигавши ниво од 3,97 милијарди м³ (Граф. 18.1).

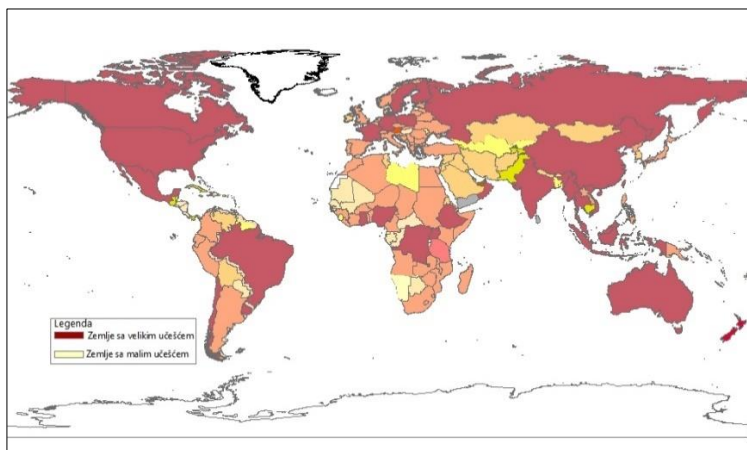


Граф. 18.1. Производња обловине (индустријско и огревно дрво) у свијету у периоду 2000–2019. (FAOSTAT 2021)

Graph. 18.1. Production of roundwood (industrial and firewood) in the world in the period 2000–2019. (FAOSTAT 2021)

Магична граница од 4 милијарде м³ пређена је 2018. године, а благи пад у 2019. години био је привременог карактера. Тренд раста производње биће настављен и у наредним годинама због израженог раста потражње јер је дрво доживјело праву ренесансу у посљедњих двадесет година. Помјерање граница и стално ширење спектра коришћења дрвета за различите људске потребе још снажније ће утицати на раст потражње и у наредних двадесет година. То показују и прогнозе релевантних међународних организација (FAO) и Европске економске комисије (*United Nations Economic Commission for Europe, UNECE*).

Посматрано по континентима, Азија је представљала водећи континент у посљедњих двадесет година са учешћем од 30,6% у глобалној производњи обловине, а затим Сјеверна и Јужна Америка заједно са 28,9% и Африка са 19,4%. Учешће Европе износило је 19,2%, а Океаније 1,9% (Сл. 18.1).



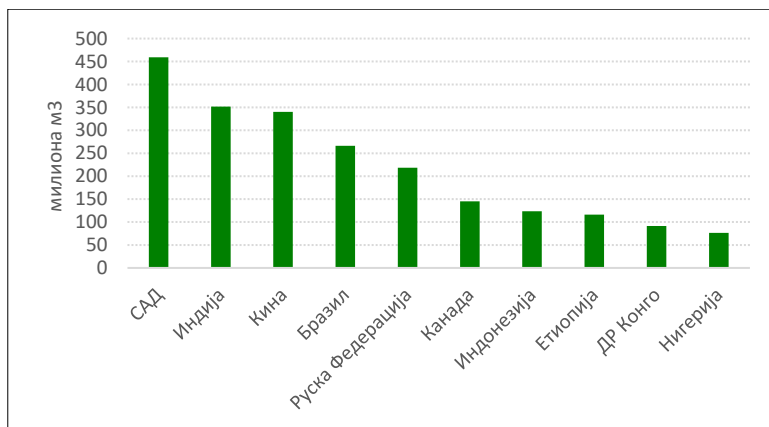
Сл. 18.1. Производња обловине по континентима (просјек за период 2000–2019) (извор: FAOSTAT 2021)

Fig. 18.1. Roundwood production by continents (average for the period 2000–2019) (source: FAOSTAT 2021)

Првих пет највећих произвођача обловине у свијету су САД, Индија, Кина, Бразил и Руска Федерација, који су у 2019. години произвели 1,64 милијарде м³ или 41,3% од укупне свјетске производње (Граф. 18.2). Када се њима додају Канада, Индонезија, Етиопија, ДР Конго и Нигерија, онда тих десет земаља производе преко 55% глобалне производње обловине.

То довољно показује како су распрострањени шумски ресурси у свијету, а истовремено упућује и на глобалне токове трговине дрветом јер је у трговини општепознато да „тргују они који нешто имају са онима који то немају“. Високе позиције афричких земаља у глобалној производњи обловине резултат су,

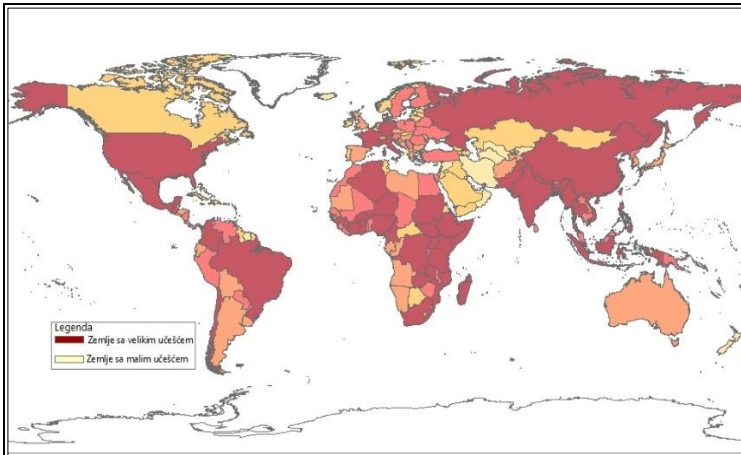
прије свега, њихове производње огревног дрвета. Анализа учешћа појединих континената у укупној глобалној производњи огревног дрвета показује да се скоро 75% укупне свјетске производње, у посљедњих двадесет година, остваривало у Азији (41%) и Африци (33,9%) (Сл. 18.2).



Граф. 18.2. Првих десет земаља по производњи дрвета у свијету у 2019. години (извор: FAOSTAT 2021)

Graph. 18.2. Top ten countries in world production in the world in 2019 (source: FAOSTAT 2021)

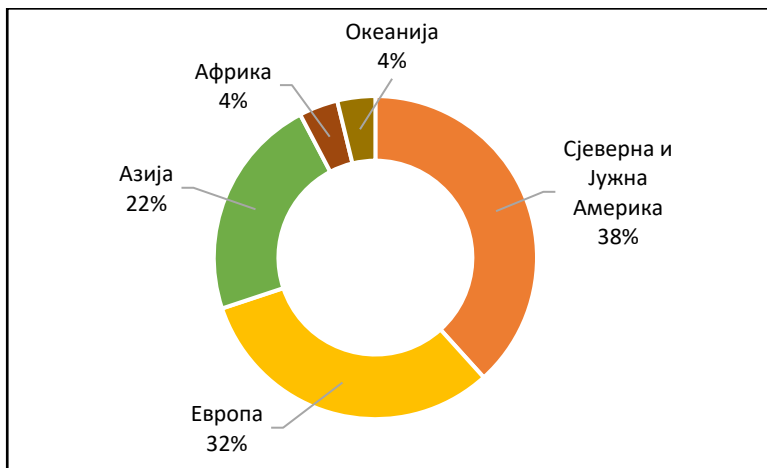
Када је у питању учешће огревног и индустријског дрвета, оно је било прилично изједначено у протеклих двадесет година. У 2019. години учешће огревног дрвета износило је 1,95 милијарди м³ или 49,1% у односу на укупну свјетску производњу дрвета. Огревно дрво је „још увијек незамјењив“ енергент за скоро 1/3 популације на планети, што само по себи говори колики је његов значај за човјечанство (UN/FAO 2020). Огревно дрво представља један од основних извора топлотне енергије за већину нарочито мање развијених држава у свијету. Значај огревног дрвета је све већи због потребе да се енергија производи из обновљивих извора у циљу борбе против климатских промјена. За огревно дрво углавном се користи мање вриједно дрво чија тржишна цијена је знарно мања од цијене пиланских трупаца, фурнирских трупаца и трупаца за љуштење, али због енергетских разлога огрев има све већу тражњу и његова цијена постепено расте. За ове потребе користе се готово све врсте дрвећа али најчешће су то лишћарске врсте које имају релативно високу калоричну вриједност у погледу производње топлотне енергије (буква и граб). Поред производње топлотне енергије у мање развијеним државама нарочито у зимском периду поред загријавања стамбеног простора, огревно дрво има кључни значај за припремање хране.



Сл. 18.2. Производња огревног дрвета по појединим континентима (просјек за период 2000–2019) (извор: FAOSTAT 2021)

Fig. 18.2. Firewood production by individual continents (average for the period 2000–2019) (source: FAOSTAT 2021)

За разлику од огревног дрвета, водећи континенти у производњи индустријске обловине у 2019. години били су Сјеверна и Јужна Америка са 38,3% и Европа са 31,6% (Граф. 18.3).



Граф. 18.3. Учешће појединих континената у укупној свјетској производњи индустријске обловине у 2019. години (извор: FAOSTAT 2021)

Graph. 18.3. Participation of individual continents in total world production industrial roundwood in 2019 (source: FAOSTAT 2021)

Производња индустријске обловине имала је сличан тренд раста као и укупна производња дрвета достигавши 2,02 милијарде м³ у 2019. години што је за скоро 0,5 милијарди м³ више у односу на 1995. годину. Скоро 70% свјетске производње остварује се на америчком и европском континенту док је учешће осталих континената свега 30%, од чега азијског 22%, највише захваљујући Кини и Индонезији које представљају трећег односно шестог глобалног произвођача обловине намијењене индустрији. Водећа земља у производњи индустријске обловине у 2019. години била је САД са производњом од 387,7 милиона м³, а слиједиле су Руска Федерација са 203,2 милиона м³ и Кина са 180,2 милиона м³. У ове три земље произведено је 38,2% од укупне свјетске производње индустријске обловине.

Производња обловине у Европи, укључујући и Руску Федерацију, имала је сличан тренд раста као и на глобалном нивоу. У периоду 2000–2019. године производња је порасла за 187 милиона м³, са 628 милиона м³ у 2000. на 815 милиона м³ у 2019. години. Највећи произвођачи обловине у Европи, после Руске Федерације, у 2019. години биле су сљедеће земље: Њемачка (76,2 милиона м³), Шведска (75,5 милиона м³), Финска (63,9 милиона м³), Француска (49,9 милиона м³) и Пољска (44,1 милион м³). Њихово учешће у укупној европској производњи обловине износило је 38%, а са учешћем Руске Федерације чак 65%. Практично скоро 2/3 укупне европске производње обловине остварује се у ових шест земаља (Таб. 18.1). Регион Југоисточне Европе учествовао је са 3,1% у укупној производњи обловине у Европи у 2019. години. Укупна вриједност извоза дрвета и производа од дрвета на глобалном нивоу износила је 243,8 милијарди \$ у 2019. години, што је представљало 1,4% у односу на укупну вриједност извоза свих производа у свијету.

Када је у питању глобална трговина дрветом, потребно је истаћи да је она била у сталном порасту у посљедњих двадесет година. Изузетак представља једино период за вријеме свјетске економске кризе 2008–2010. године, када је извоз имао драстичан пад. Његов опоравак трајао је релативно дуго јер је тек 2014. године достигнут ниво који је извоз имао прије свјетске финансијске кризе. Тек од тада извоз поново наставља да расте. Наиме, глобална трговина дрветом увијек опада у условима глобалних економских промјена и економске кризе, али након тога, у периодима обнове и економског раста нарочито држава већих регионалних цјелина у свијету она расте.

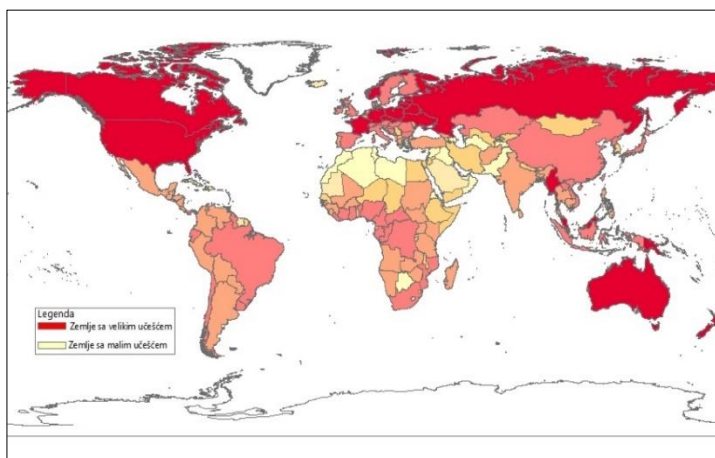
Раст глобалне трговине резултат је, у највећој мјери, раста потражње у оним регионима који су се позиционирали на глобалној мапи као главни прерађивачи дрвета. У 2019. години укупан извоз обловине на глобалном нивоу износио је 145,8 милиона м³ и у односу на 2000. годину био је већи за 28 милиона м³ или за 23,3%. То значи да је извоз растао у просјеку за 1,2% годишње у посматраном периоду.

Таб. 18.1. Производња обловине у Европи и најзначајнијим земљама у периоду 2000–2019. (FAOSTAT 2021)

Table 18.1. Roundwood production in Europe and the most important countries in period 2000–2019 (FAOSTAT 2021)

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
	милиона м ³							
Европа	628,2	697,8	686,7	748,3	765,4	772,8	834,3	814,9
Њемачка	58,1	74,1	74,4	68,9	66,2	65,7	75,2	76,2
Шведска	63,3	98,2	72,2	74,3	74,8	74,2	75,1	75,5
Финска	54,3	52,2	52,1	59,4	61,4	63,3	68,3	63,9
Француска	70,5	52,5	55,8	50,4	52,2	50,3	49,8	49,9
Пољска	27,6	31,9	35,4	41,3	42,4	45,3	46,7	44,1
	000 м ³							
Југоист. Европа	15.964	15.391	21.145	25.801	26.450	25.322	26.357	25.749
Албанија	447	296	430	1180	1180	1180	1180	1180
БиХ	4.282	3.806	3.879	4.422	4.573	4.375	4.613	4.458
Хрватска	3.669	4.018	4.477	5.178	5.165	5.307	5.619	5.619
Црна Гора	1.314	1.233	1.147	1.462	1.346	1.355	1.145	1.092
С. Македонија	1.052	822	631	850	890	807	802	759
Словенија	2.253	2.732	2.945	5.054	5.381	4.509	5.039	4.528
Србија	2.947	2.484	7.636	7.655	7.915	7.789	7.959	8.113

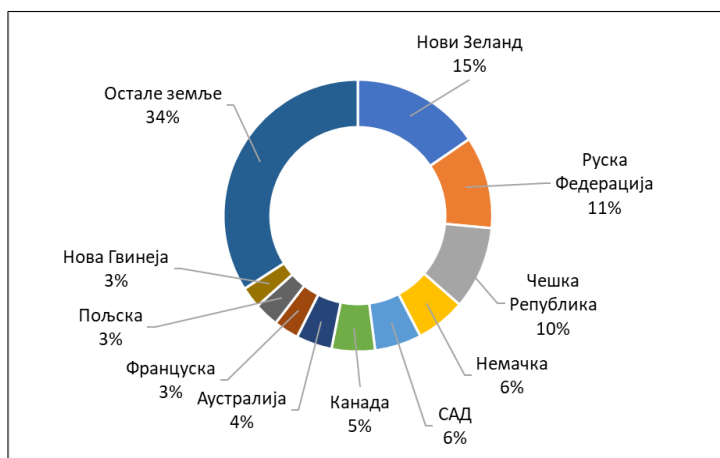
Највећи извозници обловине у свијету су земље Сјеверне и Јужне Америке, Нови Зеланд, Руска Федерација и земље Југоисточне Азије (Сл. 18.3).



Сл. 18.3. Извоз обловине по појединим континентима (просјек за период 2000–2019) (извор: FAOSTAT 2021)

Fig. 18.3. Roundwood exports by single continents (average for the period 2000–2019) (source: FAOSTAT 2021)

Посматрано појединачно по земљама, Руска Федерација је дуго година представљала лидера у свијету по извозу обловине. У 2000. години извоз обловине из ове земље износио је 21,2 милиона м³, што је представљало 12% од укупне производње. У настојању да дестимулише извоз обловине као сировине, Влада Руске Федерације увела је високе извозне таксе 2008. године. Истовремено Влада је подстицала инвестиције у оснивање предузећа за прераду дрвета, покушавајући на тај начин да повећа степен валоризације дрвне сировине и извоз производа са већим степеном финализације. То је утицало на пад извоза обловине за око 5 милиона м³, тако да је Руска Федерација у 2019. години заузела друго мјесто са извозом од 16 милиона м³. На првом мјесту налазио се Нови Зеланд са извозом од 22,6 милиона м³, што је представљало 15% у односу на укупан свјетски извоз обловине (Граф. 18.4).

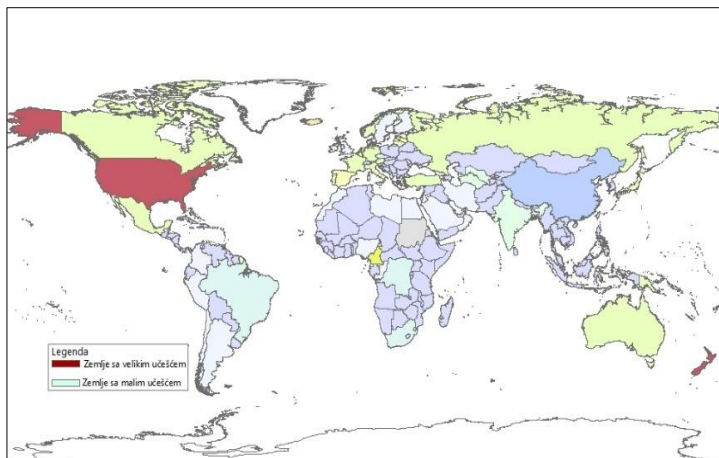


Граф. 18.4. Учешће првих десет земаља у укупном свјетском извозу обловине по количини у 2019. години (извор: FAOSTAT 2021)

Graph. 18.4. Share of the top ten countries in total world roundwood exports by volume in 2019 (source: FAOSTAT 2021)

Као трећа земља у 2019. години позиционирала се Чешка Република са извозом од 14,4 милиона м³ или 10% у односу на глобални извоз. Њемачка и САД заузимале су четврто и пето мјесто, са учешћем од по 6%. Ових пет земаља сачињавало је скоро половину (48%) глобалног извоза у 2019. години. Када им се додају Канада, Аустралија, Француска, Пољска и Нова Гвинеја, види се да првих 10 највећих извозника остварује 2/3 свјетског извоза, док све остале земље на свијету заједно учествују са 34%. Учешће Канаде у глобалној трговини обловином расте из године у годину због раста производње обловине из санитарних сјеча у подручјима која су погођена пандемијом поткорњака која траје скоро деценију.

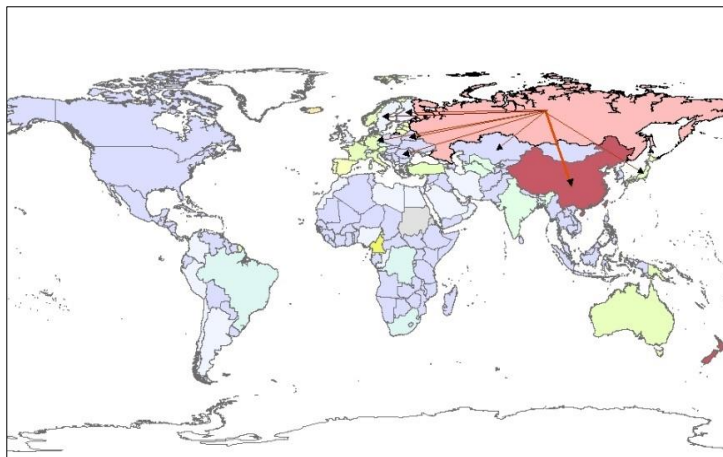
Остварена вриједност глобалног извоза обловине у 2019. години износила је 16,4 милијарде \$, што је за 3,2 милијарде \$ више у односу на 2010. годину. Раст глобалног извоза обловине у квантитативном смислу пратио је и раст цијена, што се одразило и на раст вриједности извоза. Наиме, 43% укупне вриједности свјетског извоза обловине остварује пет земаља (Сл. 18.4).



Сл. 18.4. Главни свјетски извозници обловине у 2019. години (извор: Међународни трговински центар 2021)

Fig. 18.4. Major world exporters of roundwood in 2019 (source: International Trade Center 2021)

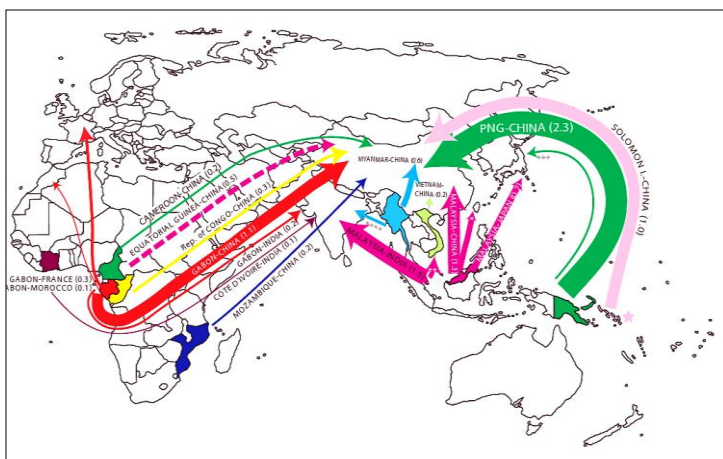
Нови Зеланд је на првом мјесту са извозом од 2,8 милијарди \$, што представља 17% од вриједности укупног свјетског извоза. У посљедњих десет година ова земља повећала је вриједност извоза са 0,96 милијарди \$ у 2010. на 2,8 милијарди у 2019. години, што представља раст од скоро три пута. Главна извозна дестинација обловине из Новог Зеланда је Кина, у коју се извози 58% од укупног извоза. Европска комисија истиче да ће се глобална употреба материјала, а посебно дрвета, повећати са 79 милијарди тона из 2011. године на 167 милијарди тона 2060. године. Кинески увоз дрвне сировине достигао је 219. године 114 милиона кубних метара, а да се извоз обловине из Француске у Кину од 2007. до 2019. године је повећан за седам пута што је довело до поремећаја у снабдијевању дрветом у Европи. Вриједност извоза обловине из САД износила је 1,7 милијарди \$, а из Руске Федерације 1,1 милијарду \$. Од осталих земаља, у првих пет улазе још и Нова Гвинеја (0,76 милијарди \$) и Њемачка (0,75 милијарди \$). Главне извозне дестинације обловине из Руске Федерације су Кина (70%) и Финска (22%). У ове двије земље извози се 92% од укупне вриједности извоза обловине Руске Федерације (Сл. 18.5).



Сл. 18.5. Главне извозне дестинације обловине из Руске Федерације у 2019. години (извор: Међународни трговински центар 2021)

Fig. 18.5. Major roundwood export destinations from the Russian Federation in 2019 (source: International Trade Center 2021)

Кина као највећи свјетски потрошач дрвета представља главну дестинацију и за извоз индустријске обловине из земаља тропског региона (Сл. 18.6).



Сл. 18.6. Извоз индустријске обловине из тропског региона (ИТТО 2007)

Fig. 18.6. Export of industrial roundwood from the tropical region (ITTO 2007)

Када је у питању извоз обловине из Европе, он је у порасту у посљедње три године захваљујући највећим дијелом расту потражње у Кини која представља главну извозну дестинацију за обловину из овог региона. Чешка Република је

постала највећи извозник обловине из Европе, иза Руске Федерације, са 14,3 милиона м³ у 2019. години (Таб. 18.2).

Таб. 18.2. Извоз обловине из Европе и појединих земаља у периоду 2000–2019. (FAOSTAT 2021).

Table 18.2. Export of roundwood from Europe and some countries in the period 2000–2019 (FAOSTAT 2021)

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
	милиона м ³							
Европа	73,6	92,3	68,9	74,5	74,1	71,2	75,0	79,2
Чешка	2,0	3,2	1,8	4,7	5,4	6,8	8,5	14,3
Њемачка	5,6	6,9	3,8	3,9	4,1	4,4	5,5	8,7
Француска	5,8	4,3	7,5	5,0	4,5	4,6	4,6	4,4
Пољска	0,3	0,6	1,7	2,6	2,7	2,9	5,6	4,3
Норвешка	0,5	0,5	0,9	4,0	3,5	3,6	3,5	3,7
	000 м ³							
Југоист. Европа	914	1.564	2.496	4.675	5.517	4.844	4.624	3.649
Албанија	0	56	57	79	79	27	23	23
БиХ	0	445	706	739	898	973	894	708
Хрватска	586	548	825	1.020	1.178	1.030	903	904
Црна Гора	0	0	21	104	160	6	1	1
С. Македонија	1	36	1	5	1	0,5	0,4	0,4
Словенија	304	422	844	2.683	3.083	2.703	2.695	1.935
Србија	23	57	42	45	118	105	108	78

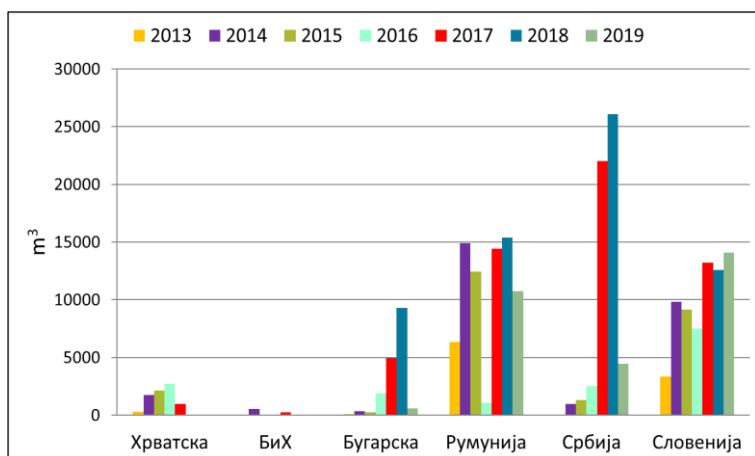
Нагли раст извоза обловине из Чешке Републике и Њемачке у 2019. години, у односу на претходне године, резултат је највећим дијелом санитарних сјеча и раста производње обловине због пандемије поткорњака. Према годишњем прегледу тржишта шумских производа (*Forest Products Annual Market Review*, FRAMR) за 2020. годину, Чешка Република је повећала производњу трупаца у 2019. години за око 50% у односу на 2017. годину, достигавши 25,5 милиона м³. Слична ситуација је и у Њемачкој, која је остварила раст производње трупаца за 23% (53 милиона м³ у 2019. години). Према истом извору, највеће количине повећане производње трупаца у Чешкој и Њемачкој прерадили су њихови и прерађивачи дрвета из околних земаља, али и Кина. Ипак највећи „бенефит“ од наглог раста производње обловине у Европи због градације поткорњака имала је Кина која је повећала увоз трупаца из Европе са 440 хиљада м³ у 2017. години на близу 7 милиона м³ у 2019. години.

Раст извоза индустријске обловине из Европе није пратио и раст извозних цијена. Напротив, због наглог раста понуде, цијене индустријске обловине

четинара опале су за 7,9% у 2019. години (просјечно 70 \$/м³), а индустријске обловине лишћара за 4% (просјечно 105 \$/м³).

Када је у питању регион Југоисточне Европе, након достизања максимума у 2016. години од 5,5 милиона м³, извоз обловине почео је да опада у наредним годинама, тако да је 2019. године износио 3,6 милиона м³, што је за 34,5% мање у односу на 2016. годину. Највећи извозник обловине из овог региона је Словенија са извозом од 1,9 милиона м³ у 2019. години. У односу на 2016. годину, Словенија је смањила извоз обловине за 38% у 2019. години, захваљујући мјерама Владе којима се стимулише њена прерада у предузећима у овој земљи. Остале земље региона нису велики извозници обловине у поређењу са осталим земљама у Европи. Међутим, и даље се преко милион м³ трупца извози из региона сваке године, што је велика количина ако се узме у обзир величина производње трупца у појединим земљама. То се посебно односи на трупце квалитетних лишћара (прије свега храста) који су дефицитарни на домаћем тржишту земаља овог региона. Експанзија извоза трупца храста, јасена, јавора и осталих племенитих лишћара из овог региона, резултат је раста потражње трупца у Кини.

Србија, Румунија и Словенија (Граф. 18.5) учествовале су са 85,5% у укупном извозу трупца храста из региона Југоисточне Европе у 2017. години, од чега је учешће Србије износило 35,5%.



Граф. 18.5. Извоз трупца храста из земаља Југоисточне Европе у Кину у периоду 2013–2019. (извори: Међународни трговински центар 2021; Републички завод за статистику Србије 2021)

Graph. 18.5. Export of oak logs from the countries of Southeast Europe to China in the period 2013–2019 (sources: International Trade Center 2021; Republic Statistical Office of Serbia 2021)

Када је у питању Србија, тржиште Кине постало је најзначајније тржиште у извозу трупаца храста са учешћем од 79% у 2017. години. На другом мјесту је Румунија са учешћем од 6%. Међутим, све количине трупаца храста које се из Србије извозе у Румунију реекпортују се заједно са трупцима румунског храста такође у Кину преко луке на Црном мору. Иста констатација односи се и на извоз трупаца храста у Словенију који се затим реекпортују у Кину заједно са трупцима из Словеније преко луке Копар. Имајући у виду наведено, може се закључити да се око 90% од укупног извоза трупаца храста из Србије извози у Кину, директно или као реекспорт (Glavonjić and Lazarević 2018).

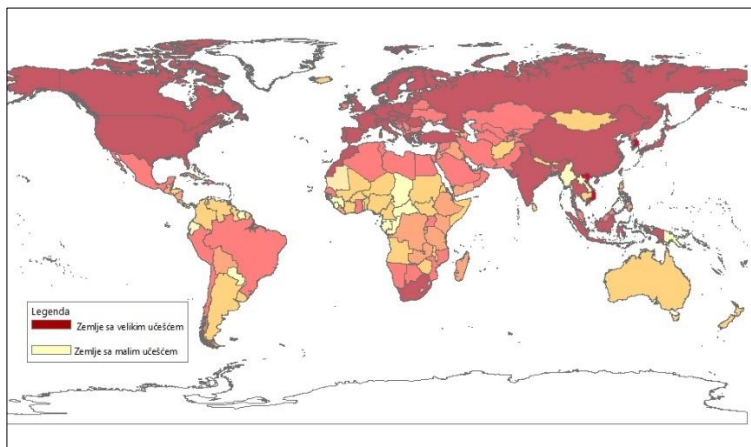
Анализа података о оствареном извозу трупаца храста из Србије и остварене производње у 2017. години, показује да је скоро 2/3 од укупне производње извезено. Овако нагли извоз трупаца храста изазвао је велике проблеме у снабдијевању дрвном сировином предузећа за производњу намјештаја и других производа од дрвета у Србији. Због тога су и цијене резане грађе храста нагло порасле, што је додатно негативно утицало на конкурентност њених произвођача (Glavonjić and Lazarević 2018).

Осим храста, из региона се извозе и трупци осталих тврдих лишћара, а посебно буква, јасен, јавор, трешња и орах. Укупан извоз трупаца тврдих лишћара из овог региона у 2017. години износио је 726 хиљада м³, од чега само из Словеније 430 хиљада м³ или 59,2%. Словенија је лидер у региону по извозу трупаца букве (308 хиљада м³ у 2017) (Glavonjić and Lazarević 2018).

Укупна вриједност увоза дрвета и производа од дрвета на глобалном нивоу износила је 255,3 милијарде \$ у 2019. години, што је представљало 1,3% у односу на укупну вриједност увоза свих производа у свијету. У 2019. години укупан увоз обловине на глобалном нивоу износио је 150 милиона м³ и у односу на 2000. годину био је већи за 33 милиона м³, или за 28,2%. Просјечна стопа раста увоза у том периоду износила је 1,4% на годишњем нивоу. Азија је постала водећи континент по увозу обловине, са учешћем од 53,8% у укупном свјетском увозу (Сл. 18.7). На другом мјесту је Европа, са учешћем од 40%, док су остали континенти далеко иза Азије и Европе, са учешћем од свега 6,2% у 2019. години.

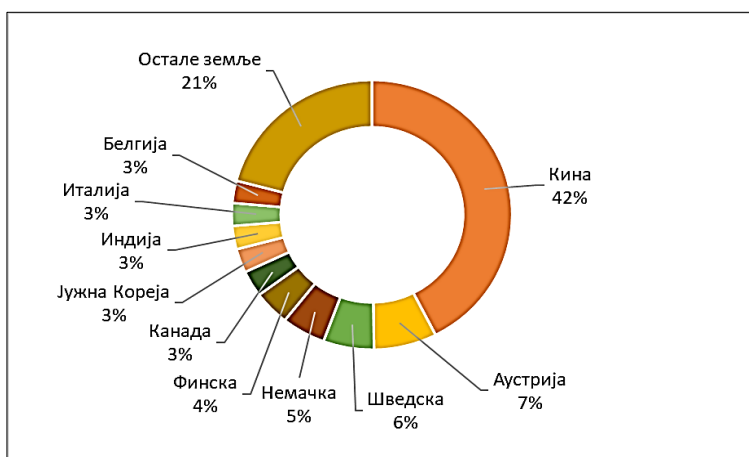
Кина је водећи свјетски увозник обловине, са учешћем од 42% у укупном свјетском увозу. Све остале земље које се убрајају у првих десет земаља по увозу овог сортимента далеко су испод Кине и имају једноцифрено учешће у глобалним токовима увоза обловине. Од тих земаља једино се издвајају Аустрија, Шведска и Њемачка, док су преосталих шест земаља веома уједначене по учешћу у глобалном увозу у износу од по 3% (Граф. 18.6). Око 80% укупног свјетског увоза обловине у 2019. години остварило је десет

земаља док су све друге земље свијета сачињавале заједно око 20%. То само по себи показује да је главна свјетска производња производа од дрвета сконцентрисана у водећим земљама увозницама обловине.



Сл. 18.7. Увоз обловине по појединим континентима (просјек за период 2000–2019) (извор: FAOSTAT 2021)

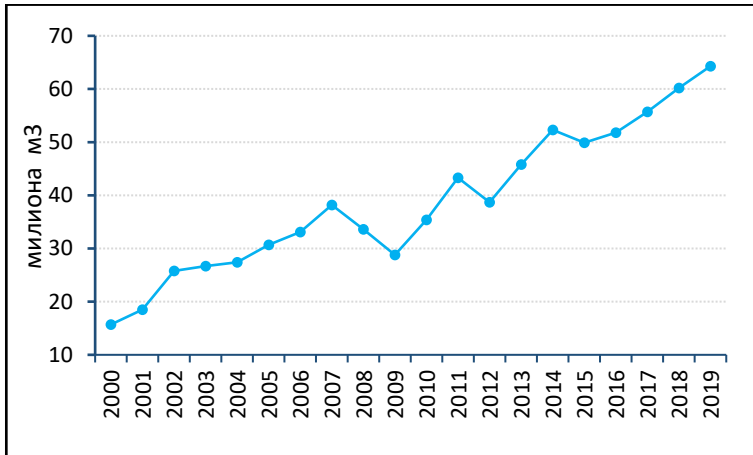
Fig. 18.7. Roundwood imports by individual continents (average for the period 2000–2019) (source: FAOSTAT 2021)



Граф. 18.6. Учешће првих десет земаља у укупном свјетском увозу обловине по количини у 2019. години (извор: FAOSTAT 2021)

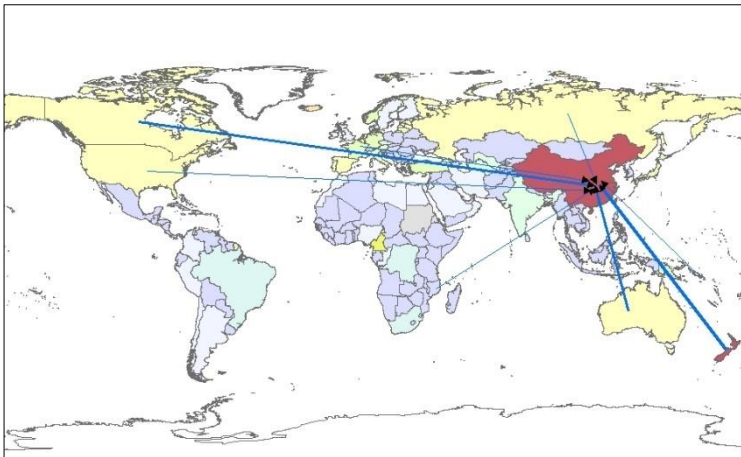
Graph. 18.6. The share of the first ten countries in the total world import of roundwood by volume in 2019 year (source: FAOSTAT 2021)

Кина је повећала увоз обловине у протеклих двадесет година 4 пута, са 15,7 милиона м³ у 2000. на 64,3 милиона м³ у 2019. години (Граф. 18.7).



Граф. 18.7. Увоз обловине Кине у периоду 2000–2019. (извор: FAOSTAT 2021)
Graph. 18.7. Imports of roundwood from China (2000–2019) (source: FAOSTAT 2021)

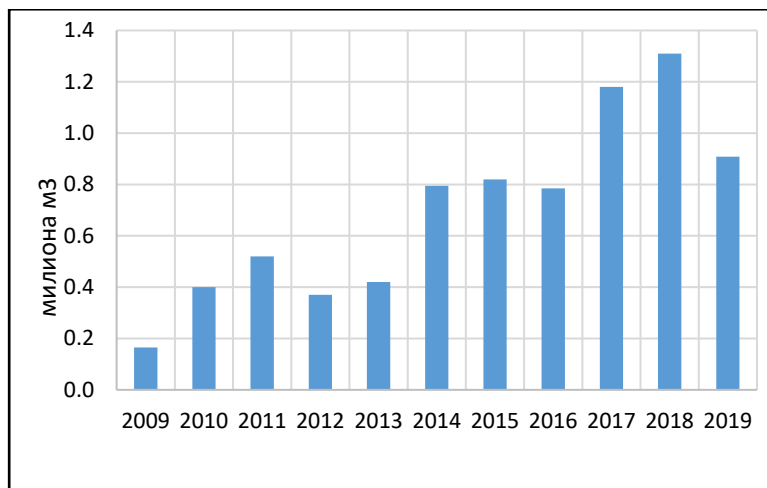
Највеће количине индустријске обловине Кина увози са Новог Зеланда, из Руске Федерације, Аустралије, Њемачке, САД и Канаде (Сл. 18.8).



Сл. 18.8. Дестинације из којих Кина увози индустријску обловину у 2019. години (извор: Међународни трговински центар 2021)

Fig. 18.8. Destinations from which China imports industrial roundwood in 2019 (source: International Trade Center 2021)

Нагли раст производње и извоза намјештаја и других производа од дрвета у Кини у посљедњих двадесет година условили су и нагли раст увоза како трупца тако и резане грађе. Увоз трупца храста је повећан 5,5 пута и то са 165 хиљада м³ у 2009. на 908 хиљада у 2019. години (Граф. 18.8).



Граф. 18.8. Увоз трупца храста у Кину у периоду 2009–2019. (извор: Међународни трговински центар 2021)

Graph. 18.8. Imports of oak logs to China in the period 2009–2019 (source: International Trade Center 2021)

Најзначајније земље из којих је Кина увозила трупце храста у 2017. години биле су Француска (36%), САД (27%) и Руска Федерација (19%), док се регион Југоисточне Европе налазио на четвртном мјесту са учешћем од 7%. Из региона Југоисточне Европе у 2017. години Кина је увезла 61.788 м³ трупца храста, што је за 5,4 пута више у односу на 2016. годину. Све до 2013. године Кина није увозила трупце храста из овог региона. Међутим, у периоду 2013–2017. године њихов увоз у Кину нагло се повећао, са 11 хиљада м³ на 61 хиљаду м³. Затим, у 2018. и 2019. години увоз је опадао до нивоа од 26 хиљада м³ у 2019. години.

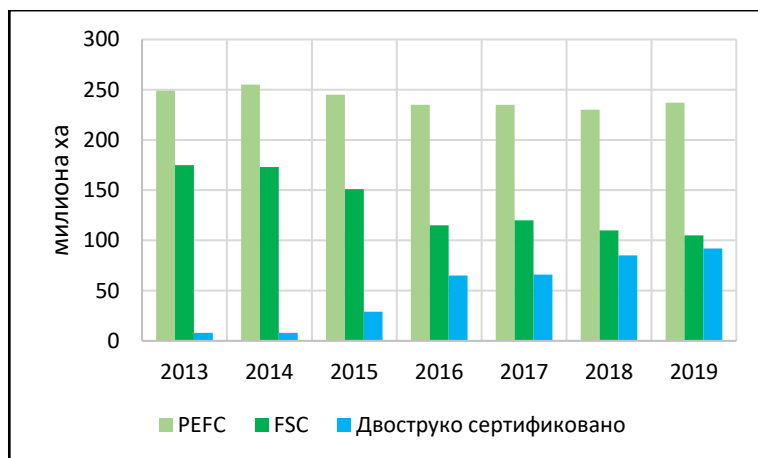
Главни разлог опадања увоза трупца из земаља Југоисточне Европе представљале су мјере које су поједине државе региона предузеле да би дестимулисале извоз трупца и исте усмјериле у прераду домаћим предузећима. Даљи раст производње намјештаја и других производа од дрвета у Кини условиће даљи раст потражње, а самим тим и увоза обловине и у наредним годинама. Остале земље у свијету које увозе обловину далеко су испод Кине, а њихов увоз остварује се углавном из региона у којем се исте налазе.

18.3. Трговина дрветом и сертификација шума

Принципи и циљеви сертификације шума практично проистичу из дефиниције одрживог газдовања и стога сертификација шума представља један од инструмената у функцији постизања тих циљева. Процес сертификације шума успостављен је на глобалном нивоу и подразумејева мониторинг, праћење и оцјену активности у газдовању шумама на националном, регионалном и глобалном нивоу (Cubbage 2004). Када је дрво у питању, постојећим стандардима придодата је и сертификација шума, као одговор на захтјеве тржишта са високим нивоом еколошке свијести. Велики произвођачи производа од дрвета не желе да своју тешко стечену позицију на тржишту угрозе употребом сировине за коју немају потврду да потиче из шума којима се газдује на одржив начин. Њихов приступ је веома једноставан: *друштвено одговорно пословање, које укључује и употребу дрвета са одговарајућим сертификатом, више се исплати од одбране за оптужбе за саучесништво у крчењу шума и нарушавању животне средине*. Коришћењем сертифициваног дрвета овај ризик је минималан, јер трећа страна даје потврду о томе да дрвна сировина потиче из шума којима се адекватно газдује (UNECE/FAO 2009).

Значај сертификације у трговини дрветом и производима од дрвета порастао је са трендом развоја тржишта сертифициваних производа. Компаније су препознале значај сертификације као процеса у функцији унапређења начина и метода газдовања шумама, али и као средство којим се за дрво и производе од дрвета може доказати да потичу из шума којима се газдује на одржив начин. Поред тога, производи који имају адекватан сертификат представљају еколошки исправне производе током чије производње није дошло до нарушавања животне средине. Стратегија интегрисања сертификације шума у промоцију и продају производа од дрвета представља општеприхваћен пут ка тржиштима која имају еколошки високе захтјеве (Matošević 2006).

У свијету је данас у практичној примјени неколико шема које се користе у процесу сертификације шума. Најзаступљеније шеме у Европи су *Forest Stewardship Council (FSC)* и *Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)* шема сертификације. Површине под шумама које су сертифициване, а самим тим и количина дрвета које се пласира на тржиште са неким од сертификата, расту из године у годину. Према UNRECE/FAO 2020, од средине 2018. до средине 2019. године сертифицивано је 6 милиона хектара, па је укупна површина под сертифициваним шумама средином 2019. године износила 434,5 милиона ха на глобалном нивоу (Граф. 18.9). У поређењу са 2009. годином, површине под сертифициваним шумама повећале су се за 109,3 милиона хектара у 2019. години.



Граф. 18.9. Преглед површина под сертификованим шумама у свијету (2013–2019) (извор: FPAMR 2019–2020, UNECE/FAO 2020)
 Graph. 18.9. Overview of areas under certified forests (2013–2019) (source: FPAMR 2019–2020, UNECE / FAO 2020)

Процес сертификације шума у региону Југоисточне Европе започео је прије више од десет година. Средином 2012. године у региону је било сертификовано 4,5 милиона хектара, углавном по FSC шеми сертификације. Тај процес је од тада напредовао убрзано тако да је Хрватска прва у региону сертификовала комплетне површине под шумама у државном власништву (Glavonjić and Lazarević 2018; Paluš et al. 2018).

Хрватска и Бјелорусија су двије водеће земље у Европи по површини сертификованих шума у односу на укупну површину под шумама. У Хрватској је средином 2018. године било сертификовано 73% свих шума по FSC шеми сертификације, а у Бјелорусији 95% по PEFC шеми сертификације (Maesano et al. 2018). Према истом извору, укупна површина сертификованих шума у Европи, средином 2018. године, износила је 156,2 милиона хектара.

Овако велике површине сертификованих шума у Европи резултат су не само свијести о значају сертификације шума, већ и захтјева тржишта, као реакције на нараслу еколошку свијест потрошача. Европско тржиште у сваком погледу представља једно од најзахтјевнијих тржишта у свијету, с обзиром на високе стандарде и економску развијеност. У различитим земљама различита је заступљеност FSC и PEFC шеме сертификације. У Хрватској и Србији заступљена је једино FSC шема сертификације, у Словачкој и Чешкој Републици доминантна је заступљеност PEFC шеме, док су у Пољској заступљене обје шеме сертификације (Glavonjić and Lazarević 2018).

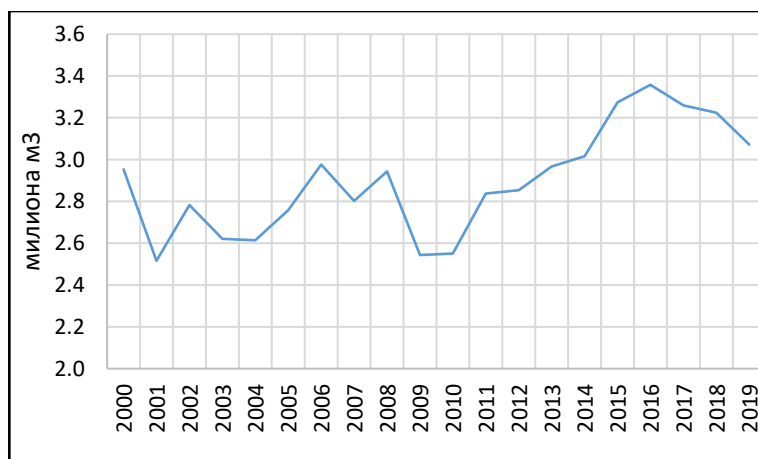
Иако је процес сертификације шума добровољан процес, захтјеви на већини тржишта развијених земаља све су израженији од стране потрошача у погледу посједовања сертификата за дрво и производе од дрвета који се пласирају на та тржишта. У 2010. години, учешће сертификованог дрвета у укупном увозу дрвета у ЕУ-25 износило је 25% или 15.1 милион м³ (Vasiljević i Glavonjić 2011). Посматрано по земљама, Холандија представља лидера у Европи у смислу захтјева за посједовањем сертификата које треба да има дрво и производи од дрвета који се увозе у ту земљу. Близу 70% укупног увоза дрвета и производа од дрвета у Холандију у 2018. години посједовало је један од сертификата (Glavonjić 2019). Њихов циљ је достизање нивоа од 100% за дрво и производе од дрвета који се увозе у ову земљу.

Важан корак у процесу сертификације, након сертификације шума, представља сертификација ланца надзора дрвних производа (*Chain of custody, CoC*) у који се даље, поред предузећа за газдовање шумама, укључују и предузећа за прераду дрвета. СоС сертификатом предузеће за прераду дрвета, купац/добављач, трговина или малопродаја могу увјерити своје потрошаче у поријекло својих производа. То подразумијева да све количине дрвета које улазе у процес производње морају имати потпуну документацију којом се гарантује његово поријекло. Практично сваки дрвни сортимент строго је контролисан и искључује се могућност манипулације, у смислу коришћења илегално посјеченог дрвета (Cornelis van Kooten et al. 2004).

Сертификација газдовања шумама у ЈПШ „Шуме Републике Српске“ започета је 2005. године у шумском газдинству „Височник“ Хан Пијесак, затим настављена са сертификацијом још три шумска газдинства (Мркоњић Град, Градишка и Рогатица). Крајем 2018. године, према извјештају компаније за сертификацију (*Société Générale de Surveillance, SGS*), укупна површина шума које су сертификоване овом шемом сертификације износила је 1.011.218 ха (SGS 2020). Пракса извоза несертификованог дрвета и производа од дрвета дугорочно није одржива и због званичне политике Европске уније у правцу сузбијања илегалних активности у шумарству (*Forest Law Enforcement, Governance and Trade, EU FLEGT*). Све чињенице упућују на неопходност даљег интензивирања процеса сертификације у шумарству и дрвној индустрији у земљама Југоисточне Европе, како би се обезбиједила добра позиција извозника на европском и другим тржиштима на која се извозе производи од дрвета из овог региона. Потреба за сертификацијом нарочито је изражена код земаља које слиједе пут придруживања Европској Унији. То је један од предуслова који се мора испунити а уједно државе требају имати израђене стандарде прилагођене специфичностима шумарства и прераде дрвета. Редовна контрола газдовања шумама и пословима дрвне индустрије у складу са усвојеним стандардима је обавеза коју привредни субјекти морају испунити.

18.4. Производња и трговина дрветом у Републици Српској

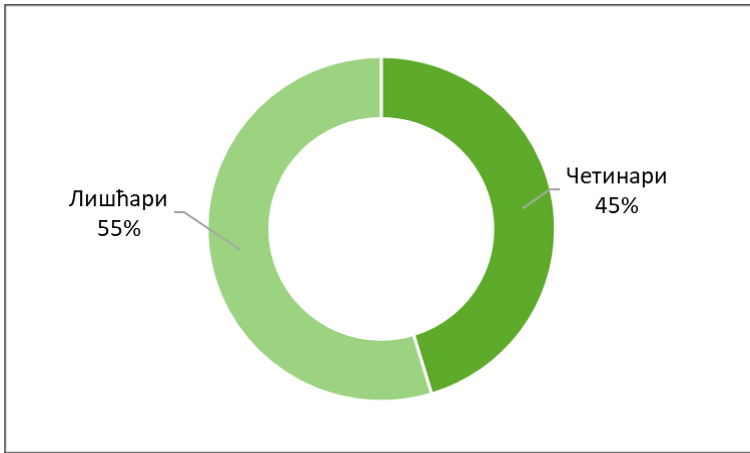
Шумарство и прерада дрвета у Републици Српској вежу за себе око 6,5% запосленог становништва и са истим процентом учествују у бруто националном доходу Републике Српске (Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске, 2012). Производња дрвета представља главни извор прихода у шумарству и због тога се производњи посвећује посебна пажња и иста је предмет сталног праћења и унапређења (Граф. 18.10).



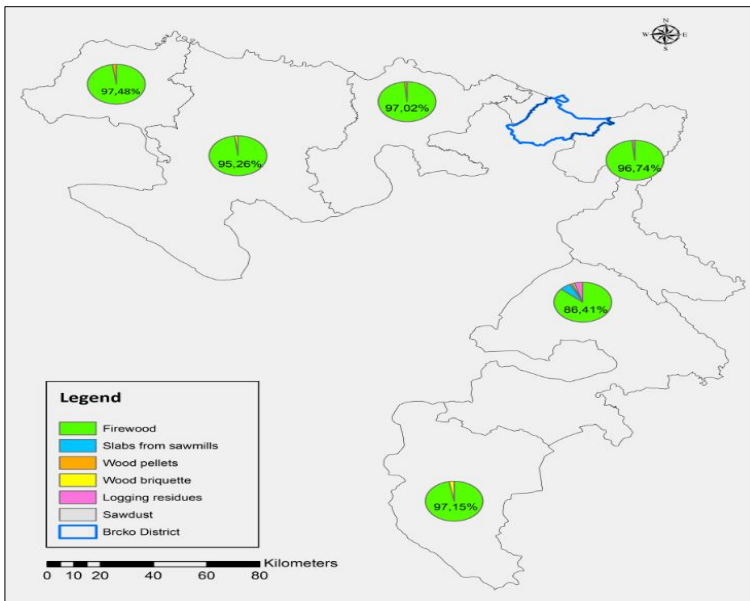
Граф. 18.10. Посјечена бруто дрвна запремина у Републици Српској (2002–2019)
(извор: Републички завод за статистику Републике Српске 2021)

Graph. 18.10. Bruto timber volume cut in Republika Srpska (2002–2019)
(source: Republic Statistical Office of Republika Srpska 2021)

У 2019. години посјечена бруто дрвна запремина износила је 3,07 милиона м³ и у односу на 2000. годину била је већа за 4,0%. Просјечна годишња стопа раста производње дрвета у посматраном периоду износила је 0,46%. У структури посјечене бруто дрвне запремине у периоду 2013–2019. године преовлађује учешће лишћара са 55% (Граф. 18.11). У погледу учешћа техничког и огревног дрвета у укупно посјеченој бруто дрвној маси у 2019. години, званични подаци показују да преовлађује индустријско и техничко дрво са учешћем од 45,2%, док је учешће огревног дрвета износило 30%. Остатак је представљао отпадак (Завод за статистику Републике Српске 2020). Огревно дрво и друга дрвна горива користе се у 334.761 домаћинству у Републици Српској (Чомић и Главоњић 2021). Поред тога, огревно дрво користи се у 319.285 домаћинстава или 95,38% у односу на укупан број која користе дрвна горива (Сл. 18.9).



Граф. 18.11. Просјечно учешће лишћара и четинара у укупно посјеченој бруто дрвној запремини у Републици Српској (2013–2019)
(извор: Републички завод за статистику Републике Српске 2021)
Graph 18.11. Average share of deciduous and coniferous trees in the total cut gross wood volume in the Republic of Srpska (2013–2019)
(source: Republic Statistical Office of Republika Srpska 2021)

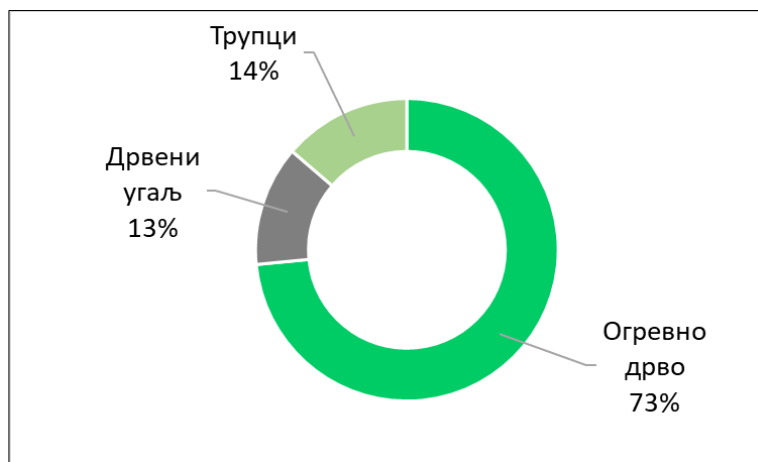


Сл. 18.9. Дистрибуција домаћинстава која користе дрвна горива по мезорегијама Републике Српске (2015. и 2016) (Ћомић et al. 2021)
Fig. 18.9. Distribution of households using wood fuels by mesoregions of Republic of Srpska (2015 and 2016) (Ћомић et al. 2021)

Према истраживањима истих аутора, укупна потрошња огревног дрвета на нивоу Републике Српске у грејној сезони 2015/16. године износила је 2.317.308 м³, што само по себи потврђује колики значај огревно дрво као гориво има за становништво Републике Српске. Просјечна потрошња дрвета по домаћинству износила је 7,26 м³.

Просјечна потрошња огревног дрвета по домаћинству је у границама просјечне потрошње коју имају домаћинства и у другим државама региона. Просјечна потрошња огревног дрвета у Србији износи 7,3 м³, а у Словенији 6,5 м³ (Stritih et al. 2013).

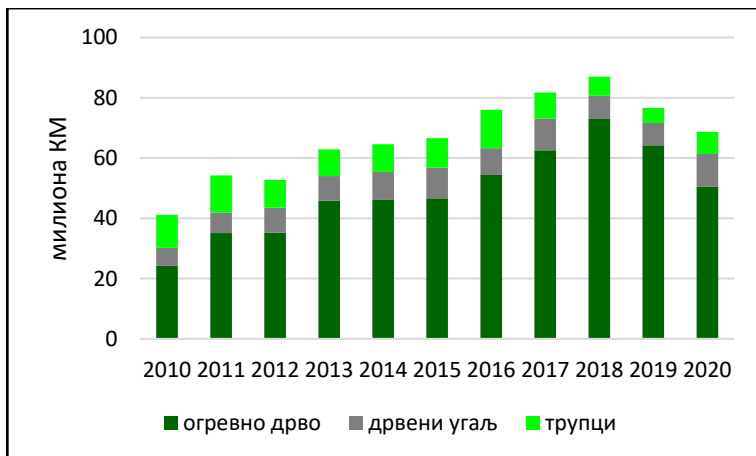
Поред значаја за домаћинства, огревно дрво има и велики значај за јавне приходе Републике Српске са аспекта плаћања пореза на додату вриједност приликом набавке истог. Укупни трошкови набавке огревног дрвета за потребе гријања домаћинстава у Републици Српској у 2015. години износили су 88,7 милиона € (Glavonjić et al. 2017). Осим за енергетске потребе, дрво и производи од дрвета имају велики значај и у спољнотрговинском промету Републике Српске. У структури извоза дрвета највећу вриједност има огревно дрво (73%), а слиједи дрвени угаљ и трупци са значајно мањим учешћем (Граф. 18.12).



Граф. 18.12. Извоз одабраних производа шумарства Републике Српске (2010–2020) (извор: Завод за статистику Републике Српске 2021)

Graph. 18.12. Exports of selected forestry products of the Republic of Srpska (2010–2020) (source: Statistical Office of the Republic of Srpska 2021)

Укупна вриједност извоза огревног дрвета, дрвеног угља и трупаца (збирно лишћара и четинара) у 2019. години износила је 68,6 милиона КМ (конвертибилних марака) и у односу на 2010. годину била је већа за 27,4 милиона КМ (Граф. 18.13).



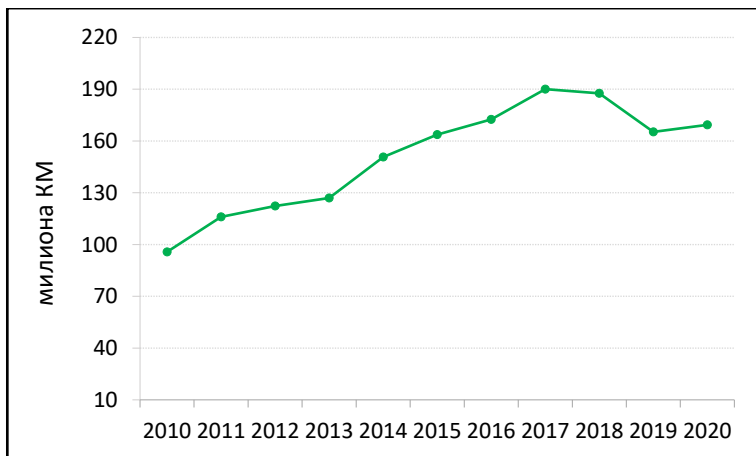
Граф. 18.13. Вриједност извоза одабраних производа шумарства Републике Српске (2010–2020) (Завод за статистику Републике Српске 2021)
Graph. 18.13. The value of exports of selected forestry products of the Republic of Srpska (2010–2020) (Statistical Office of the Republic of Srpska 2021)

Високо учешће огревног дрвета у укупном извозу резултат је великог броја произвођача који се баве његовом производњом, али и изузетно велике потражње на тржишту Италије на које се извозе значајне количине овог дрвног горива. Мало учешће трупца у укупном извозу добро је посматрано са становишта њихове прераде у производе са већом додатом вриједношћу и, на тај начин, повећања њихове валоризације.

Шумарство као привредна грана индиректно даје још већи значај укупном извозу и привреди Републике Српске јер у ланцу стварања додате вриједности раде, запошљавају и извозе бројна предузећа, базирајући своју дјелатност на дрвној сировини која се производи у шумарству.

Наведену тврдњу потврђују и подаци о укупно оствареном извозу производа од дрвета Републике Српске, а међу њима значајну ставку заузима извоз резане грађе, чија се производња базира управо на дрвној сировини произведеној у шумарству (Граф. 18.14).

Опште је позната чињеница да се кроз прераду трупца у резану грађу постиже повећање њихове валоризације за 2–2,5 пута, а ако се од њих израде неки финални производи онда се, у зависности од категорије финалних производа, коефицијент њихове валоризације повећава за више од 5 пута (Glavonjić 2003). Због тога је од велике важности да се прерада дрвета унаприједи финализацијом производње са циљем добијања финалних производа знатно веће вриједности а њиховим извозом обезбједили би се знатно бољи економски ефекти пловања предузећа која се баве прерадом дрвета.

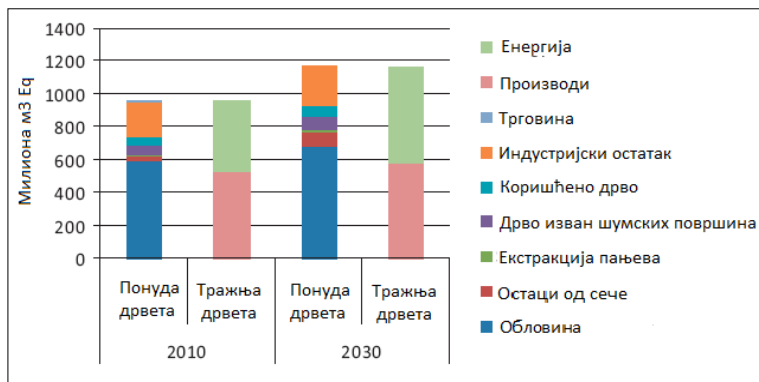


Граф. 18.14. Извоз резане грађе Републике Српске (извор: Завод за статистику Републике Српске 2021)

Graph. 18.14. Value of export of sawn timber of Republic of Srpska (source: Statistical Office of Republic of Srpska 2021)

18.5. Будући трендови на тржишту дрвета у свијету и у региону Југоисточне Европе

Дрво као природни материјал је у посљедњих петнаест година доживјело праву ренесансу. Она и даље траје, а трендови у овој области показују да ће се наставити глобални раст потрошње дрвета и производа од дрвета и у наредних десет година. То потврђују и прогнозе свјетски релевантне институције Комитета за шуме и индустрију базирану на дрвету Уједињених нација (*Committee on Forests and the Forest Industry, COFFI*) и UNECE. Према њиховим сценаријима, потрошња дрвета за енергију и производњу свих типова производа од дрвета у региону UNECE (Сјеверна Америка, Европа и Заједница независних држава) у 2030. години биће већа за преко 25% у односу на ниво из 2010. године (Граф. 18.15). Слично је констатовано и од стране свјетске банке (*The World bank, WB*) у оквиру анализа утицаја шумарства на економски развој и шума као покретача зелене економије у оквиру UNECE региона (UNECE/FAO 2013). Сектор шумарства ће у будућности имати посебну улогу у ублажавању климатских промјена и везивању угљеника у шумама и производима од дрвета и папира. Одржива енергија на бази дрвета има огромне могућности да замијени фосилна горива. Успостављене су владине политике за промоцију и подстицај повећања удјела енергије из обновљивих извора у укупној финалној потрошњи енергије.

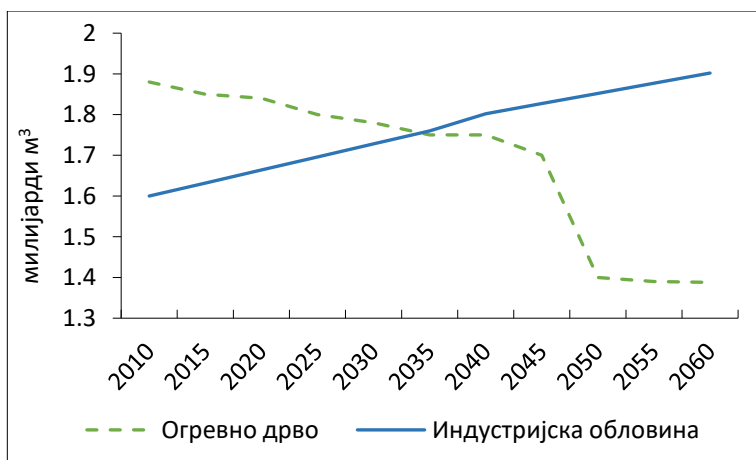


Граф. 18.15. Сценарио производње и потрошње дрвета за потребе енергије и производње производа од дрвета (2010–2030) (UNECE/FAO 2013)

Graph. 18.15. Scenario of production and consumption of wood for energy needs and production of wood products (2010–2030) (UNECE / FAO 2013)

Тако, на примјер, Европска унија, према Уредби Европске комисије (*European Commission*, EC), Европског парламента и Савјета о успостављању оквира за достизање климатске неутралности, има за циљ достизање учешћа енергије из обновљивих извора на нивоу учешћа 33,7% до 2030. године, заједно са смањењем емисија гасова са ефектом стаклене баште (*Greenhouse Gases*, GHG) на ниво 55% такође до 2030. године, у поређењу са нивоом из 1990. године (EC 2020). Потражња за дрвном биомасом тренутно се задовољава из европских извора, мада се одређена количина биомасе увози чак из Британске Колумбије у Канади, због повећаних сјеча како би се искористила биомаса стабала четинара која су нападнута поткорњаком. Унутар Европе потражња за обловином малог пречника за потребе енергије директно се такмичи са потражњом исте за индустријску производњу плоча на бази дрвета и целулозе. Растућа потражња за биоенергијом доводи у питање доступност дрвета за традиционалне производе од дрвета и папира у будућности. То ће захтијевати повећану мобилизацију дрвета из шума и других извора како би се одржао прихватљив ниво понуде. Већа потражња за производима од дрвета и папира захтијеваће ефикасније коришћење дрвне масе, укључујући гране и овршке, као и континуирано генетско унапређење плантажне производње дрвета (Перке 2008). Поред енергије, важан сегмент потражње у будућности представљаће производња композитних производа од дрвета. У посљедњих двадесетак година, развиле су се нове технологије и иновативни дрвни производи који су нашли широку примјену у различитим областима, од индустрије до грађевинарства (Сретеновић и Главоњић 2015). У сектору грађевинарства у порасту је градња еколошких и енергетски ефикасних стамбених објеката.

Управо за потребе градње таквих објеката развиле су се и развијаће се нове категорије композитних производа од дрвета. Стамбене зграде са преко 10 спратова изграђене комплетно од дрвета већ су реалност у Европи и свијету. Ефикасност, брзина и профитабилност градње таквих зграда, уз све погодности које пружају са аспекта екологије, комфора и квалитета живота, представљаће важан фактор потражње композитних производа, а самим тим и дрвета као полазне сировине за њихову производњу и у наредних двадесет година. Све то ће довести до тога да ће се захтјеви дрвне индустрије према шумарству мијењати у смислу смањења потражње за традиционалним производима у корист потражње за новим, иновативним сортиментима. У тренутку писања овог поглавља, у шумарству Републике Српске, као и у осталим земљама региона, присутан је тренд смањења производње метарског огревног дрвета у корист тзв. вишеметарске обловине за енергетске потребе. Такав и слични трендови доћи ће још више до изражаја у наредним годинама и они захтијевају брзо прилагођавање шумарства. Ове процјене потврђује и најновија пројекција глобалне потражње за дрветом до 2060. године (Граф. 18.16).



Граф. 18.16. Пројекција потражње за огревним дрветом и индустријском обловином на глобалном нивоу до 2060. године (Brack 2018)
Graph 18.16. Projection of demand for firewood and industrial roundwood at the global level by 2060 (Brack 2018)

Пројекција предвиђа да ће потрошња свих врста папира најбрже расти и да ће се до 2060. године повећати за више од 100%, посматрано у односу на 2010. годину. У истом периоду очекује се раст потрошње резане грађе од 28%, плоча на бази дрвета за 64%, а фурнира и фурнирских (шпер) плоча за 61%. Када је у питању потрошња класичног огревног дрвета, предвиђа се њен пад за 23% због напуштања традиционалне употребе огревног дрвета за гријање и кување

услед све израженијих миграција становништва у земљама у развоју из руралних у градска подручја (Brack 2018). Други разлог је замјена огревног дрвета новим дрвним горивима, какви су дрвни пелети и дрвна сјечка. У којој мјери ће се ове пројекције и остварити, зависи од бројних фактора укључујући и оне који се односе на расположиво земљиште за потребе ширења шумарства и, с тим у вези, доношења нових политика и приступа у тој области.

18.6. Трговина карбон кредитима

Процјене укупних потреба за финансирање климатских промјена варирају, али ће сигурно бити потребне стотине, ако не и хиљаде милијарди америчких долара (\$) на годишњем нивоу након 2030. године (Schalatek and Bird 2012). За умањење емисија гасова стаклене баште (GHG) и задржавање загријавања по сценарију од 1,5 °C, биће потребно 3,5 хиљада милијарди (трилиона) \$, док се у извјештају Уједињених нација за заштиту животне средине (*United Nations Environment Programme, UNEP*) наводи потребан износ од 70 до 500 милијарди \$ за адаптацију само у земљама у развоју (Adams 2020). Уколико се хитно не предузму активне мјере, трошкови могу бити и знатно већи, а Париски споразум (UNFCCC 2016) само је потенцирао значај хитног ангажмана. Примјер у нашој држави је процјена да укупне посљедице поплава у 2014. години износе око 4 милијарде KM, од чега 1,9 милијарди KM у Републици Српској (UNFCCC 2021a). Климатско финансирање представља кључни дио за постизање циљева утврђених Париским споразумом и појединачних циљева за испуњавање климатских акција наведених у националним контрибуцијама, а обавезивање развијених земаља за обезбјеђење 100 милијарди \$ годишње у периоду 2020–2025. године доноси позитивна очекивања за многе земље у развоју (Williams 2019).

Подршку за зелену и дигиталну транзицију пружиће финансијски инструменти на глобалном нивоу и вишегодишњи финансијски оквир ЕУ за раздобље од 2021. до 2027. године, са укупним износом који прелази 1,8 хиљада милијарди евра (European Commission 2020). Трговина карбон кредитима (емисијама) представља тржишни инструмент за смањење емисија CO₂ и других GHG, чији је крајњи циљ позитиван утицај на климатске промјене. У оквиру Кјото протокола, овакву врсту обавезе имале су само развијене земље, док Париски споразум намеће обавезе и за остале земље (UNFCCC 2016). Постоји више типова карбон тржишта, али тренутно основна подјела тржишта за трговину карбоном укључује (Čomić i sar. 2016):

- Регулисана карбон тржишта, која су регулисана међународним правилима дефинисаним у оквиру UNFCCC и посебно у оквиру Кјото протокола и Париског споразума;
- Добровољна карбон тржишта, која нису регулисана прописима и обавезама као регулисана тржишта, односно не постоји институционализован оквир за стандарде на добровољном тржишту, па развој ових стандарда није предмет ниједне формалне регулативе.

Тона „еквивалента карбон диоксида“ (tCO_2e) представља „робу“ којом се тргује на карбон тржиштима. Једна tCO_2e представља један „карбон кредит“, а карбон кредити се купују и продају на тржиштима карбона на сличан начин као и друга роба (Ћомић и сар. 2016). Термин „еквивалент“ CO_2 дефинисан је са циљем стандардизације климатског ефекта свих осталих гасова стаклене баште (као што су CH_4 или N_2O), односно како би се сви гасови стаклене баште „свели“ на једну мјерну јединицу. У складу са анализираном литературом, устаљени појам карбон кредита дефинише се на два начина, односно са два полазна становишта (Ћомић 2016).

- Према првом начину, а у контексту секвестрације/складиштења гасова стаклене баште од стране карбон одвода (шуме, океани итд.), један карбон кредит представља количину од једне тоне CO_2 или CO_2e еквивалента (одређена маса неког другог гаса стаклене баште прерачуната на CO_2 еквивалент, што је једнако једној тони карбон диоксида ($1 tCO_2e$) која је уклоњена путем одређеног карбон одвода (нпр. шуме, океани). Терминолошки, за овакву врсту јединица исправан назив је карбон кредит.
- Уколико се посматра у контексту испуњавања прихваћених обавеза, карбон кредит је термин за било који утрживи сертификат или дозволу, који представља право да се емитује једна тона CO_2 или CO_2e (одређена маса неког другог гаса стаклене баште прерачуната на CO_2 еквивалент, што је једнако једној тони карбон диоксида: $1 tCO_2e$). Терминолошки, за овакву врсту јединица исправан назив је карбон дозвола (*allowance*).

Поједностављено објашњење терминолошке разлике између „карбон кредита“ и „дозволе“ (иако представљају исту количину од једне тоне CO_2e) је у томе да карбон кредити настају у конкретним пројектним активностима, а да су дозволе (или емисионе дозволе) издате појединим значајним регистрованим емитерима GHG (регулисани субјекти, односно велики индустријски и остали комплекси) од стране надлежних органа (Doda et al. 2021). Наведено подразумејева да карбон кредит мора бити резултат неких конкретних пројектних активности (World Bank 2016), а емисионе дозволе издају се у оквиру система трговине емисијама (*Emissions trading systems*, ETS), које функционишу на принципу „ограничи и тргуј“ (*cap and trade*).

Ради лакше комуникације, устаљена је пракса да се за све јединице којима се тргује на карбон тржиштима користи термин карбон кредит, што је урађено и у оквиру овог поглавља. Потребно је нагласити да на тржишта карбон кредита изражен утицај има промјена економских прилика и свјетске економске кризе (као она из 2008. године, а свакако и криза изазвана пандемијом COVID-19). Као и за било коју другу врсту робе, трговина карбон кредитима веома је осјетљива на честе промјене у смислу законске регулативе, као и на економске прилике на глобалном и локалном нивоу.

18.6.1. Трговина карбон кредитима на регулисаним тржиштима

Кјото протокол представљао је основу за креирање регулисаних карбон тржишта, а активности у оквиру сектора шумарства ограничене су на пошумљавање и поновно пошумљавање. Број издатих CER карбон кредита преузет је са званичне интернет странице UNFCCC (UNFCCC 2021b) и приказан у табели 17.3.

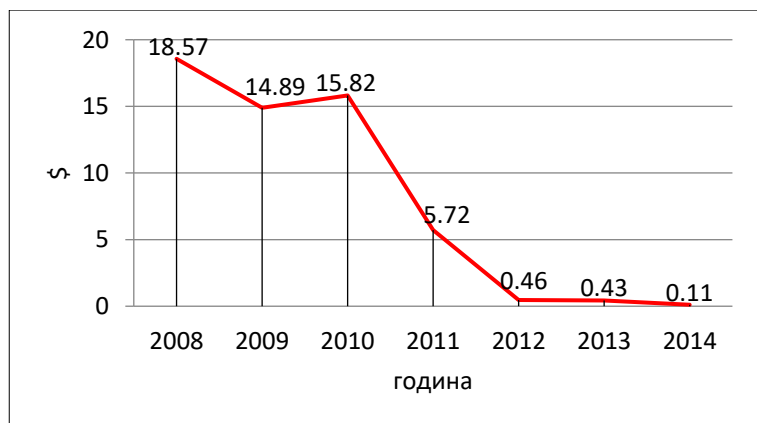
Табела 17.3. Издати CER карбон кредити (милиона) (UNFCCC 2021)
Table 17.3. Issued CER carbon credits (millions) (UNFCCC 2021)

Година	Укупно	Малог обима	Великог обима
2008	137,87	3,76	134,11
2009	123,43	3,81	119,62
2010	132,40	3,95	128,45
2011	325,28	314,77	304,25
2012	342,87	14,97	327,90
2013	265,24	18,67	246,57
2014	101,24	8,04	93,20
2015	120,87	6,20	114,67
2016	126,10	7,32	118,78
2017	119,50	6,43	113,07
2018	73,66	5,09	68,58
2019	44,20	2,76	41,43
2020	61,23	3,62	57,60

Париским споразумом (UNFCCC 2016) уведене су одређене промјене, са циљем смањења емисије гасова усљед крчења шума и дефорестације (*Reduced Emissions from Deforestation and Degradation*, REDD) и те активности у шумарству препознате су као прихватљиве. За сектор шумарства до сада су од највећег значаја били CER (*Certified Emission Reduction*) карбон кредити генерисани у

оквиру пројектних активности механизма чистог развоја (*Clear Mechanism Development, CMD*).

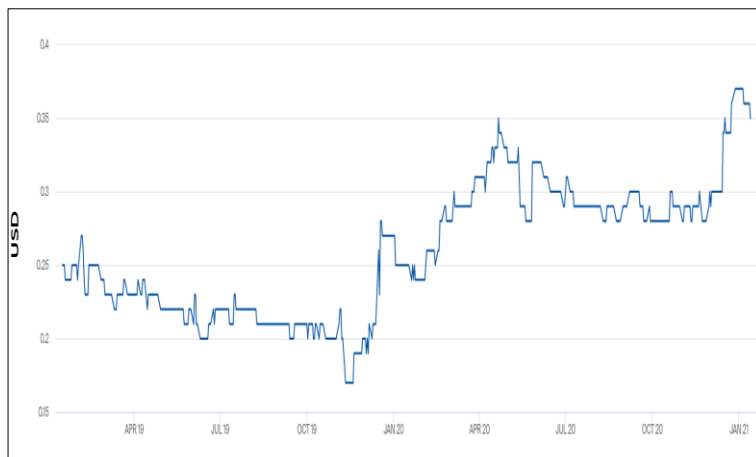
Евидентно је да број регистрованих пројеката има тенденцију раста све до 2012. године, од када се примјећује опадајући тренд, који је и очекиван првенствено због преласка са првог на други обавезујући период Кјото протокола (2013–2020), што је даље попраћено константним промјенама у законодавном и политичком окружењу. Велики број пројеката у периоду 2010–2012, накнадно је утицао на велику понуду карбон кредита из CDM пројектних активности, што је имало директан утицај на општи пад потражње и драстично снижење цијена у наредним периодима. Понуда и потражња директно се одразила на продајне цијене CER карбон кредита, а на основу података мреже ICE (Intercontinental Exchange 2015), дефинисани су подаци о износу просјечних цијена CER карбон кредита (графикон 18.17).



Граф. 18.17. Тренд просјечних цијена ЦЕР карбон кредита у периоду 2008–2014. (\$/tCO₂e)

Graph. 18.17. Trend of average price for CER carbon credits, period 2008–2014 (\$/tCO₂e)

Цијене CER карбон кредита имају изражен опадајући тренд, а од краја 2012. године постигле су веома ниске вриједности, што потврђују и актуелни подаци (Intercontinental Exchange 2021) из којих су видљиве промјене у релативном износу продајних цијена CER карбон кредита у посљедње двије године (Граф. 18.18). Наведене промјене нису значајне у апсолутном износу и претпоставка је да не могу имати велики утицај на финансијску исплативост пројектних активности.



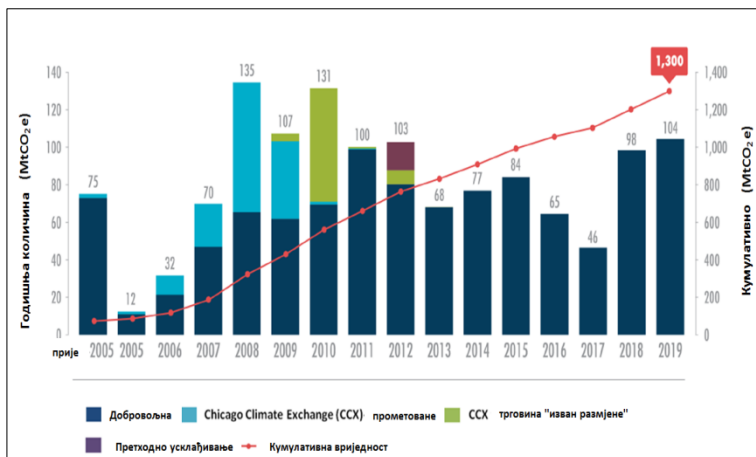
Граф. 18.18. Тренд просјечних цијена ЦЕР карбон кредита у периоду 2019–2021. (\$/tCO₂e)

Graph. 18.18. Trend of average price for CER carbon credits, period 2019–2021 (\$/tCO₂e)

18.6.2. Трговина карбон кредитима на добровољним тржиштима

Иако су значајно мања по обиму и промету карбон кредита, трендови указују на велику перспективу развоја добровољних тржишта, нарочито за пројектне активности у сектору шумарства. Истовремено са опадајућим трендом на регулисаним тржиштима у оквиру CDM механизма, за добровољна тржишта је пројектован раст и по обиму, новчаној вриједности и броју учесника.

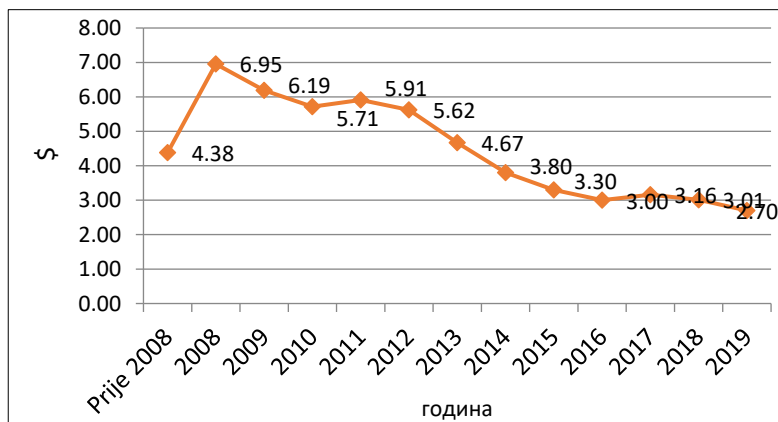
Промет карбон кредита на добровољним карбон тржиштима за период прије 2005. године и од 2005. до 2019. године, односно његова кумулативна вриједност, у сталном је порасту (Граф. 18.19) (Donofrio et al. 2020). Поред основне карактеристике сталне флукуације прометоване количине карбон кредита на добровољним тржиштима, кумулативна количина прометованих карбон кредита крајем 2019. године износила је око 1,3 GtCO₂e. На добровољним тржиштима се након 2008. године уочава константан опадајући тренд просјечних продајних цијена карбон кредита, са изузетком благог раста у 2011. у односу на 2010. годину и 2017. у односу на 2016. годину. Максималне вриједности забиљежене су током 2008 и 2010. године а нарочито је карактеристична тзв. „трговина изван размјене“ у том периоду.



Граф. 18.19. Промет карбон кредита на добровољним тржиштима (у милионима tCO₂e) за период прије 2005. до 2019. године (прилагођено из Donofrio et al. 2020)

Graph. 18.19. Turnover of carbon credits in voluntary markets (in millions of tCO₂e) for the period before 2005 to 2019 (adapted from Donofrio et al. 2020)

Кретање просјечних цијена карбон кредита на добровољним тржиштима је у сталном опадању (Граф. 18.20) (Donofrio et al. 2020).

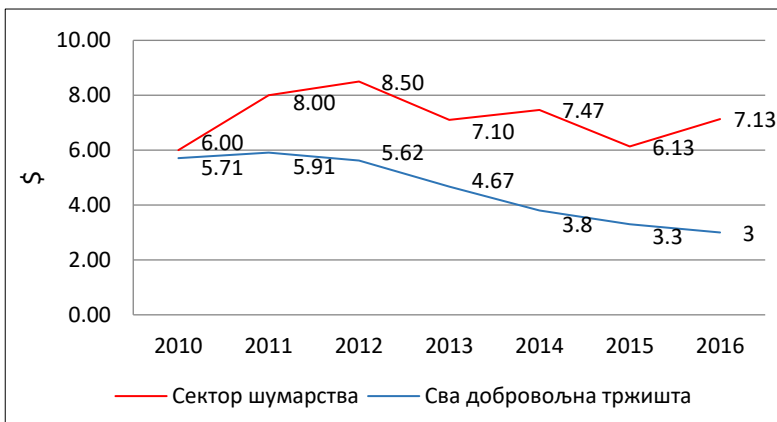


Граф. 18.20. Просјечне цијене карбон кредита на свим добровољним тржиштима (USD/tCO₂e)

Graph. 18.20. Average prices of carbon credits in all voluntary markets (USD/ tCO₂e)

18.6.3. Сектор шумарства на карбон тржиштима

Разматрајући сектор шумарства, пројектне активности на добровољним тржиштима потенцијално представљају много бољу опцију у односу на регулисана тржишта. Наведено се првенствено образлаже чињеницом да на добровољним тржиштима постоји више могућности за пројектне активности у шумарству (A/R, REDD, IFM i ostale). У оквиру регулисаних тржишта, сектор шумарства је био далеко мање заступљен, посебно због чињенице да REDD активности све до Париског споразума (UNFCCC 2016) нису биле сматране за прихватљиве. Наводи Свјетске банке (World Bank 2020) указују на нагли интерес за карбон кредите, а посебно за оне генерисане из сектора шумарства из којег потиче 42% кредита у посљедњих пет година. Након приближно једнаких цијена у 2010. години, тренд продајних цијена за карбон кредите из сектора шумарства је константно већи, а разлика између продајних цијена креће се од 5% у 2010. години, па све до 138% у 2016. години (Граф. 18.21).



Граф. 18.21. Компарација просјечних продајних цијена карбон кредита генерисаних у сектору шумарства и на свим добровољним тржиштима за период 2010–2019. (\$/tCO₂e)

Graph. 18.21. Comparison of average sales prices of carbon credits generated in the forestry sector and in all voluntary markets for the period 2010–2019 (\$/tCO₂e)

Као неки од основних разлога за повећање атрактивности овог сектора, поред ефикасности редуције GHG, истакнут је природни карактер ових активности, са додатним могућностима креирања додатних користи (биодиверзитет, заштита животне средине и слично). Продајне цијене карбон кредита свакако представљају најваријабилнији фактор, а на добровољним тржиштима цијене

карбон кредита за пројекте из сектора шумарства су знатно веће у односу на просјечне вриједности (Ћомић 2016).

18.6.4. Трендови будућих продајних цијена карбон кредита

Карбон тржишта представљају механизам којим се може постићи глобално смањење емисија GHG на ефикасан начин (Dong et al. 2018), а очекивања су да ће и даље имати кључну улогу у напорима за ублажавање у складу са Париским климатским споразумом (Хавкинс 2016). Међутим, предвиђање кретања будућих цијена карбон кредита представља комплексно питање, највише због великих осцилација продајних цијена узрокованих глобалним политичким и економским токовима. Изражен пад цијена карбон кредита генерисаних у оквиру CDM механизма представља најбољи примјер узрокован великом флукуацијом односа понуде и потражње.

Истраживања Свјетске банке (World Bank 2020) указују на велику варијабилност цијена карбон кредита. Према наведеним истраживањима, цијене карбон кредита крећу се у распону од 1 до 119 $/tCO_2e$, са више од половине промета по цијенама испод 10 $$/tCO_2e$. Такође су истакнута предвиђања да, у свјетлу Париског споразума, цијене треба да буду у распону 40–80 $$/tCO_2e$ до 2020. године, односно 50–100 $$/tCO_2e$ до 2030. године, како би се остварила ефективна редукација GHG. Тренутна ситуација је да су цијене много ниже од очекиваних, те да је само 5% емисија GHG (карбон кредита) достигло цијену која је у наведеном распону.

Динамичност продајних цијена карбон кредита илуструју и Хамилтон и сарадници (Hamilton et al. 2009), који наводе да се *цијене за карбон кредите из сектора шумарства крећу у интервалу од 0,65 $$/tCO_2$ до преко 50 $$/tCO_2$* . Сличне трендове за сектор шумарства наводе и други аутори (Goldstein and Ruef 2016), који наводе да су се продајне цијене у 2015. години кретале у интервалу од 0,2 до 80 $$/tCO_2e$.

Пандемија COVID-19 доноси још већу неизвјесност за предвиђање будућих кретања цијена карбон кредита. Криза која још није завршена, указала је на могућност огромних економских и политичких заокрета, са усвајањем хитних мјера са великом неизвјесношћу за имплементацију. Свјетска банка (World Bank 2020) истиче да су мјере предузете као одговор на COVID-19 на различите начине утицале на иницијативе за одређивање цијена карбона, а да су цијене EU ETS дозвола у првом кварталу 2020. године забиљежиле пад на 17 EUR/ tCO_2e у односу на око 25 EUR/ tCO_2e током 2019. године.

Париски споразум (UNFCCC 2016) представља почетак преговора о успостављању међународног карбон тржишта за период након 2020. године, а основни изазови леже у значајној економској разлици између појединих земаља, као и често ограниченој могућности креатора националних политика да у потпуности сагледају „ширу глобалну слику“. У свему томе, међународна карбон тржишта дају могућност да све државе уз ограничења на националном нивоу успоставе равнотежу на глобалном нивоу кроз ефективне и ефикасне тржишне механизме. Све наведено условљено је чињеницом да карбон тржишта морају бити подржана одговарајућом цијеном емисија GHG која би, у комбинацији са релевантним регулативним оквиром, подстакла инвестиције и иновације. Тиме би се, између осталог, омогућило интензивније ангажовање привредног сектора, уз велику вјероватноћу да ће се обавезе које произилазе из стриктнијих регулатива одразити на пословне билансе.

За Републику Српску је од кључног значаја да интензивира рад на развоју прије свега кадровских капацитета, како би се створили предуслови за праћење глобалних трендова и идентификацију оптималних могућности за сектор шумарства и остале секторе. Сигурно је да ће сталне промјене обиљежити надолазећи период, а за укључивање у ову врсту тржишних токова потребно је развити ефективне инструменте за константан мониторинг и евалуацију тржишних кретања.

18.6.5. Потенцијали Републике Српске за карбон пројекте у сектору шумарства

Укупна површина шума и шумског земљишта у Републици Српској од око 1,3 милиона хектара, од чега је у државном власништву око 80%, као и 213 хиљада ха површина погодних за пошумљавање (Ћомић и сар. 2013), указују на чињеницу да постоје велики потенцијали за иницирање карбон пројеката из области шумарства. За карбон пројекте базиране на плантажној производњи брзорастућих дрвенастих врста (као што су тополе и врбе), од великог значаја су и подручја која се налазе уз ријечне токове, која због сталног плављења нису погодна за пољопривредну производњу. Један од примјера за могућности остваривања додатних прихода путем карбон пројеката је и чињеница да плантажни засади топола клон I-214 у тридесетогодишњој опходњи, поред укупне дрвне залихе од преко 405 м³ ха⁻¹ и просјечне укупне вриједности око 12.250 ЕУР, генеришу и преко 288 карбон кредита (tCO₂e) просјечне укупне вриједности од око 1500 EUR (Ћомић 2016). Опција за разматрање су и пројекти побољшаног газдовања шумама и замјене енергената већим коришћењем шумске биомасе, али и пројекти из области агрошумарства и веће употребе дрвних производа.

Заинтересоване стране за карбон пројекте у сектору шумарства могу бити и власници приватних шума и (напуштених) пољопривредних површина. Оправданост за наведено произилази из чињенице да је површина шума у приватном власништву у Републици Српској преко 280.000 ha (Ћомић и Главоњић 2012), као и претпоставци да је шумовитост преко 300.000 ха већа од званичних података (Karadžić i sar. 2012), што се у великом броју случајева односи на обрастање напуштених пољопривредних површина усљед миграције становништва. За иницирање карбон пројеката првенствено се морају идентификовати погодне површине, а затим ријешити питања власничких односа и нејасно дефинисаних граница парцела. Наведено представља један од основних проблема за ову, али и за друге иницијативе, као што је, на примјер, сертификација приватних шума у складу са захтјевима међународних стандарда одрживог газдовања шумама (Ћомић и Главоњић 2012).

18.7. Закључак

Основни закључак који се може извести на бази изнијетог прегледа развоја трговине дрветом у свијету, Европи, региону и Републици Српској, јесте да су се, у посљедњих двадесет година, догодиле значајне промјене, како у токовима трговине тако и у области коришћења шумских ресурса. Глобални токови дрвета у највећој мјери усмјерени су ка једној земљи, ка Кини, у којој заврши скоро сваки други м³ дрвета којим се тргује на глобалном нивоу. У исто вријеме, површине под шумама на глобалном нивоу се смањују, што има бројне посљедице по климу, животну средину и човјечанство у цјелини.

У напорима да се процеси обешумљавања зауставе, спроводе се бројне мјере, како кроз систем Уједињених нација тако и кроз мјере и активности влада већине земаља, међународних организација и појединаца. Једна од тих мјера, која је у директној вези са трговином дрветом, јесте сертификација шума, дрвета и производа од дрвета. Удио сертификованог дрвета у глобалним токовима трговине дрветом расте из дана у дан, што охрабрује и потврђује да истовремено расте и еколошка свијест потрошача широм свијета. То би, у коначном, заједно са осталим мјерама које се предузимају и које ће бити предузимане, требало да заустави процес обешумљавања, неконтролисаних сјеча и значајно смањи учешће илегално посјеченог дрвета у глобалним токовима трговине дрветом. То је изузетно важно, имајући у виду све већи раст потражње за дрветом, посебно у сфери енергије и производњи иновативних композитних производа од дрвета.

Пројекције потрошње дрвета до 2060. године показују значајан раст потрошње дрвета на глобалном нивоу као резултат раста, у највећој мјери, инвестиција у

постројења за производњу енергије на бази дрвета и постројења за производњу иновативних (композитних) производа од дрвета. Будућа потрошња, а самим тим и трговина дрветом, захтијеваће и одговарајуће промјене у сфери производње у шумарству како би се постигла одговарајућа компатибилност производње са захтјевима тржишта, прије свега у погледу сортиментне структуре. У том смислу промјене које су се десиле, оне које се тренутно дешавају и оне које ће се десити у наредних двадесет година у највећој мјери диктира брзи развој технологија у сфери коришћења дрвета. Прилагођавање новим тржишним захтјевима представља, с једне стране, изазов, а, с друге, императив будућег развоја шумарства и прераде дрвета.

Климатске промјене представљају кључне изазове за сектор шумарства, али су истовремено и изузетна развојна шанса за привлачење финансијских средстава и диверзификацију пословних дјелатности. Реалне проблеме узроковане климатским промјенама, који у мањој или већој мјери утичу на све нас, потребно је рјешавати примјеном економско-еколошке логике, са настојањем да се проблеми претворе у прилику. Карбон пројекти су једна од иновативних активности које могу бити инициране у шумарству, као једном од кључних сектора за развој зелене, циркуларне и биономије. Уз уважавање свих предности и ограничења за различите интересне стране, потенцијали генерисања карбон кредита у области шумарства морају бити константно промовисани са циљем обезбјеђења подршке доносилаца одлука за иницирање сличних активности у будућности.

Економска криза из 2008. године, а сада и COVID-19 криза, указују на неопходност потребе убрзаног преласка на климатски неутралну привреду. Могућности привлачења средстава за активности адаптације, митигације и, уопштено, ублажавања климатских промјена у сектору шумарства, реалне су и оствариве. Поред бројних еколошко-социјалних предности које се могу остварити, са економског аспекта нарочито се могу издвојити активирање приватних инвестиција, унапређење економских перформанси, креирање нових радних мјеста и допринос фискалној политици државе/ентитета. За реализацију свега наведеног, потребно је вршити константно јачање капацитета и проводити научна истраживања у сектору шумарства, са циљем обезбјеђења и доказивања финансијске оправданости. Потребно је развити иновативан регулативни оквир који ће омогућити специфичан начин коришћења земљишта, едуковање кадрова и подстицање купаца, инвеститора и/или донатора за значајне инвестиционе напоре. Значајни утицаји за остваривање финансијске одрживости активности генерисања карбон кредита и њихове тржишне реализације односе се на велику флукуацију цијена карбон кредита, ниво тржишне неизвјесности, као и варијабилност методологија за генерисање и сертификавање. Стратешки избор подручја и активности, заједно

са непристрасном и научно заснованом анализом, предуслов су за развој реалних и одрживих могућности за пројекте у сектору шумарства. Квалитетни и финансијски одрживи модели подразумевају укључивање великог броја заинтересованих страна и финансирање/суфинансирање пројектних активности од стране привредног сектора, јавно-приватног партнерства или иностраних инвеститора. Сектор шумарства Републике Српске има могућност за укључивање у различите врсте механизма генерисања карбон кредита, првенствено у пројекте пошумљавања и поновног пошумљавања, али су до сада реализоване веома ограничене иницијативе. За унапређење постојеће ситуације, потребно је константно радити на изналажењу конкретних и научно утемељених активности у сектору шумарства, којима ће бити креиране и унапријеђене могућности за стицање додатних прихода уз истовремено остваривање еколошко-социјалних бенефита.

Литература

- Adams K (2020) Beyond the 100 billion dollar goal for climate finance. Доступно на: <https://t.ly/7oz9>
- Baral A, Malins C (2014a) Assessing the climate mitigation potential of biofuels derived from residues and wastes in the European context. Washington: International Council on Clean Transportation. <https://t.ly/qKok>
- Baral A, Malins C (2014b) Comprehensive carbon accounting for identification of sustainable biomass feedstocks. ICCT White Paper, 1. Washington: International Council on Clean Transportation. <https://is.gd/PFapPs>
- Brack D (2018) Sustainable consumption and production of forest products. Background study prepared for the thirteenth session of the United Nations Forum on Forests. Available at: www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/2018/04/UNFF13_BkgdStudy_ForestsSCP.pdf (Accessed 29 July 2019)
- Burschel P, Kürsten E, Larson BC, Weber M (1993) Present role of German forests and forestry in the national carbon budget and options to its increase. In *Terrestrial Biospheric Carbon Fluxes Quantification of Sinks and Sources of CO₂*. Dordrecht: Springer, pp 325-340
- Vasiljević A, Glavonjić B (2011) Certification of forests and wood products in Serbia in the context of new european union legislations - current situation, problems and challenges. *Bulletin of the University of Belgrade, Faculty of Forestry* 103:7–28
- Glavonjić B (2019) Svetsko tržište drveta i proizvoda od drveta. *Drvotek* 64:48–50
- Glavonjić B, Čomić D (2012) Southeast European forest products market: actual situation and tendencies of development. International scientific conference: Forestry science and practice for the purpose of sustainable development of forestry, Banja Luka, pp 75–93

- Glavonjić B, Krajnc N (2013) Wood Fuels Consumption in Households in Montenegro. *Thermal Science* 17(2):323–332
- Glavonjić B, Lazarević A (2018) Balkans timber market amid conditions of the increasing Chinese impact, 11th International Conference WoodEMA 2018: Increasing the use of wood in the Global Bio-economy, Belgrade, pp 107–115
- Glavonjić B, Nešić M, Ivković D (2003) Strategy of wood processing industry development in Serbia by 2010. International scientific conference „Economics and Management of wood industry companies in the third millennium“, Zvolen, Slovakia, pp 159–165
- Glavonjić B, Oblak L, Čomić D, Lazarević A, Kalem M (2017) Wood Fuels Consumption in Households in Bosnia and Herzegovina. *Thermal Science* 21(5):1881–1892
- Goldstein A, Ruef F (2016) View from the understory - State of the Forest Carbon Finance 2016. A Report by Forest Trends' Ecosystem Marketplace. Washington, D.C.: Forest Trends' Ecosystem Marketplace. <https://is.gd/9H6zFZ>
- González-García S, Gasol CM, Lozano RG, Moreira MT, Gabarrell X, Pons JR, Feijoo G (2011) Assessing the global warming potential of wooden products from the furniture sector to improve their ecodesign. *Science of the Total Environment* 410:16–25
- Doda B, La Hoz Theueradelphi S, Cames M, Healy S, Schneider L (2021) Voluntary offsetting: credits and allowances. *Climate change* 44/2020. Dessau: German Emission Trading Authority (DEHSt) at the Federal Environment Agency (UBA). <https://t.ly/hG1H>
- Dong X, Mok RCK, Tabassum D, Guigon P, Ferreira E, Sinha CS, Prasad N, Madden J, Baumann T, Libersky J, McCormick E, Cohen J (2018) Blockchain and Emerging Digital Technologies for Enhancing Post-2020 Climate Markets. Washington, DC: World Bank. <https://is.gd/7pgXK7>
- Donofrio S, Maguire P, Zwick S, Merry W, Wildish J, Myers K (2020a) The Only Constant is Change. State of the Voluntary Carbon Markets 2020 Second Installment Featuring Core Carbon & Additional Attributes Offset Prices, Volumes and Insights. Washington DC: Forest Trends Association. <https://t.ly/SKFI>
- EC (2020) Regulation of the European parliament and of the council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999 (European Climate Law) COM(2020) 80 final 2020/0036 (COD), pp 25
- EC(2020) Stepping up Europe's 2030 climate ambition - Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2020) 562 final. <https://t.ly/yxjP>
- Intercontinental Exchange – ICE (2015) CER Daily Futures. <https://is.gd/0haz9q>
- Intercontinental Exchange – ICE (2021) CER Daily Futures. <https://ibit.ly/l7Yk>
- IPCC (2018) Global Warming of 1.5°C - An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate

- poverty. [Masson-Delmotte V, Zhai P, Pörtner H-O, Roberts D, Skea J, Shukla PR, Pirani A, Moufouma-Okia W, Péan C, Pidcock R, Connors S, Matthews JBR, Chen Y, Zhou X, Gomis MI, Lonnoy E, Maycock T, Tignor M, Waterfield T (eds)].
<https://is.gd/D5VasF>
- ITTO (2007) International trade in tropical wood: Major directions of trade as recorded by exporting countries, International Tropical Timber Organisation.
<https://www.itto.int/>
- Kapović M, Čomić D, Lazović N (2013) Analiza trenda promjena tipova klimata na području Foče. Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci 19:7–22
- Karadžić D, Ljubojević S, Medarević M, Mihajlović LJ, Todorović Z, Govedar Z (2012) Strategija razvoja šumarstva Republike Srpske. Banja Luka: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske. <https://t.ly/skvH>
- Kirilenko A, Sedjo R (2007) Climate change impacts on forestry. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(50):9697–19702
- Lindner M, Maroschek M, Netherer S, Kremer A, Barbati A, Garcia-Gonzalo J, Seidl R, Delzon S, Corona P, Kolstrom M, Lexer MJ, Marchetti M (2010) Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. Forest ecology and management 259(4):698–709
- Ludvig A, Braun M, Hesser F, Ranacher L, Fritz D, Gschwantner T, Jandl R, Kindermann G, Ledermann T, Pölz W, Schadauer K, Schmid BF, Schmid C, Schwarzbauer P, Weiss G, Wolfslehner B, Weiss P (2021) Comparing policy options for carbon efficiency in the wood value chain: Evidence from Austria. Journal of Cleaner Production 292:125985
- Maesano M, Ottaviano M, Lidestav G, Lasserre B, Matteucci G, Mugnozza GS, Marchetti M (2018) Forest certification map of Europe, iForest - Biogeosciences and Forestry 11(4):526–533
- Marchi E, Chung W, Visser R, Abbas D, Nordfjell T, Mederski TS, McEwan A, Brink M, Laschi A (2018) Sustainable Forest Operations (SFO): A new paradigm in a changing world and climate. Science of the Total Environment 634:1385–1397
- Matošević R (2006) Važnost certificiranja u marketinškoj strategiji tvrtke. Workshop: Marketing u šumarstvu i drvnoj industriji, Dubrovnik, Hrvatska
Međunarodni trgovinski cenatar, <https://www.intracen.org/home/>
- Paluš H, Parobek J, Vlosky R, Motik D, Oblak L, Jošt M, Glavonjić B, Dudík R, Wanat L (2018) The status of chain-of-custody certification in the countries of Central and South Europe, European Journal of Wood and Wood Products 76(2):699–710
- Pepke E (2008) Global Trade of Wood and Paper Products. Proceedings of the 51st International Convention of Society of Wood Science and Technology November 10–12, 2008 Concepción, Chile, p 1
- Republički zavod za statistiku Republike Srpske (2020) Baza podataka o spoljnoj trgovini i Bilten Šumarstvo 2020, ISSN 2490–2829, str 77
- Republički zavod za statistiku Republike Srpske (2021) Bilten Šumarstvo. Доступно на: <http://www3.rzs.rs.ba:8080/rzs/faces/indicators.xhtml>

- Republički zavod za statistiku Srbije: Statistički godišnjaci, Beograd,
<https://www.stat.gov.rs/publikacije/>
- Schalatek L, Bird N (2012) The Principles and Criteria of Public Climate Finance - A Normative Framework. Climate Finance Fundamentalas. <https://is.gd/zY7MX9>
- Sretenović P, Glavonjić B (2015) Profitabilnost proizvodnje lepljenog lameliranog drveta u Srbiji. Šumarstvo 4:39–48
- SGS (2020) Forest management certification report. SGS qualifor, Certification and Business Enhancement. pp 103
<http://fsc.force.com/servlet/servlet.FileDownload?file>
- UNECE and FAO (2007) Ministerial Conference for Protection of Forests in Europe (MCPFE), State of Europe's Forests 2007. Available at:
www.mcpfe.org/files/u1/publications/pdf/FE_EN.pdf
- UNECE/FAO (2009) Forest Products Annual Market Review, 2008–2009, Geneva
- UNECE/FAO (2013) Forest and Economic Development: A Driver for the Green Economy in the ECE Region, Geneva Timber and Forest Study Paper 31, pp 68
- UNECE/FAO (2020) Forest Products Annual Market Review, 2019–2020, Geneva
- UNFCCC (2016) Adoption of the Paris agreement. UNFCCC Conference of the Parties twenty-first session. FCCC/CP/2015/10/Add.1. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://t.ly/mCx6>
- UNFCCC (2016) Project activities. Bonn: UNFCCC.
<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/CDMinsights/index.html>
- UNFCCC (2019) CER issued and issuing. Bonn: UNFCCC. <https://ibit.ly/b4HI>
- UNFCCC (2021a) Bosnia and Herzegovina First NDC (Updated submission). NDC Registry. <https://is.gd/cITdo7>
- UNFCCC (2021b) Status of Ratification of the Convention. <https://t.ly/S2nY>
- United Nations (2013) Forest and Economic Development: A Driver for the Green Economy in the ECE Region, New York and Geneva, ECE/TIM/SP/31, ISSN 1020 2269
- FAOSTAT (2021) Food and Agriculture Organization. FAOStat ForeStat database. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>,
- FRA (2020) Forest Resources Assessment, FAO, Rome 2021. Available at:
<http://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020/en/>
- Hamilton K, Sjardin M, Shapiro A, Marcello T (2009) Fortifying the Foundation: State of the Voluntary Carbon Markets 2009. A Report by Forest Trends' Ecosystem Marketplace & New Carbon Finance. Washington, D.C.: Forest Trends' Ecosystem Marketplace & New Carbon Finance. <https://t.ly/yobb>
- Hawkins S (2016) Carbon market clubs under the Paris climate regime: Climate and Trade policy considerations. Geneva: International Centre for Trade and Sustainable Development. <https://is.gd/UgX6lc>
- Huang J, Abt B, Kindermann G, Ghosh S (2011) Empirical analysis of climate change impact on loblolly pine plantations in the southern United States. Natural Resource Modeling 24(4):445–476

- Cornelis van Kooten G, Nelson H, Vertinsky I (2004) Certification of sustainable forest management practices: a global perspective on why countries certify. *Forest Policy and Economics* Volume 7(6):857–867
- Cubbage F (2004) Sustainable Forest Management, Forest Certification, Tree Improvement, and Forest Biotechnology. *Forest Genetics and Forest Sustainability*, Invited Paper, pp 15
- Čomić D (2016) *Ekonomsko modeliranje generisanja karbon kredita u zasadima topola*. Doktorska disertacija. Banja Luka: Šumarski fakultet, Univerzitet Banja Luka.
- Čomić D (2019) Forest Estates/Organisational Units Ranking Model-The MRG Model. *South-east European forestry*. SEEFOR 10(1):39–51
- Čomić D, Glavonjić B (2012) Analysis of the possibilities for carbon credits generating in private forests. *Proceedings: Forestry science and practice for the purpose of sustainable development of Forestry - 20 years of Faculty of Forestry Banja Luka*. Banja Luka: Šumarski fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci
- Čomić D, Glavonjić B, Anikić N (2021) Wood fuels consumption in households in the Republic of Srpska: A comparative analysis of WISDOM methodology and official statistics. *Bulletin of the University of Belgrade, Faculty of Forestry* 123:стрaне
- Čomić D, Glavonjić B, Delić S (2016) Analiza tržišta i prodajnih cijena karbon kredita sa fokusom na sektor šumarstva. *Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci* (25):61–85
- Čomić D, Škrbić N, Bećirović D, Milovanović M (2013) Pregled organizacija i institucija šumarstva u Republici Srpskoj, Federaciji BiH, Srbiji, Hrvatskoj i Crnoj Gori. *Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci* (18):57–90
- Williams M (2019) *The State of Play of Climate Finance – UNFCCC Funds and the \$100 Billion Question*. Climate Policy brief, 21. Geneva: South Centre. <https://is.gd/wEeWIA>
- World Bank (2016) *Emissions Trading Registries: Guidance on Regulation, Development and Administration*. Partnership for Market Readiness (PMR) and Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). Washington, DC: World Bank. <https://t.ly/6Ehf>
- World Bank (2020) *State and Trends of Carbon Pricing 2020*. Washington, DC: World Bank. <https://t.ly/tgAl>

Wood and carbon credits trade in the Republic of Srpska

Branko Glavonjić, Dragan Čomić

Summary

The reduction of forest areas globally and the growth of roundwood production are two key characteristics that have marked the wood market over the past twenty years. In 2019, 3.97 billion m³ of roundwood was produced in the world, or 14% more than in 2000. Asia is the leading continent with a share of 30.6% in global roundwood production. It is followed by North and South America with 28.9% and Africa with 19.4%. The share of Europe is 19.2%, and Oceania 1.9%. Observed by countries, the largest producers of roundwood in the world are the United States, India, China, Brazil and the Russian Federation, which in 2019 produced 1.64 billion m³ or 41.3% of total world production. Roundwood production in Europe, including the Russian Federation, had a similar growth trend as globally. In the period 2000–2019, production increased by 187 million m³, from 628 million m³ in 2000 to 815 million m³ in 2019. The largest producers of roundwood in Europe, after the Russian Federation, in 2019 were: Germany (76.2 million m³), Sweden (75.5 million m³), Finland (63.9 million m³), France 49.9 million m³) and Poland (44.1 million m³). The region of Southeast Europe participated with 3.1% in the total production of roundwood in Europe in 2019.

In order to preserve forest ecosystems and prevent the placement of illegally felled trees, a global forest certification system has been established. Areas under forests that have been certified, and thus the amount of wood that is placed on the market with some of the certificates, are growing from year to year. According to the United Nations report, the total area under certified forests in the middle of 2019 amounted to 434.5 million ha globally. When it comes to state-owned forests in Republika Srpska, they are certified according to the FSC certification scheme. In 2019, the cut wood mass amounted to 3.07 million m³ and compared to 2000, it was higher by 4%. The average annual growth rate of wood production in the observed period was 0.46%. Forestry and wood processing in Republika Srpska account for about 6.5% of the employed population and participate with the same percentage in the gross national income, which in itself speaks of the importance of this resource for the economy and population of Republika Srpska.

The concept that carbon stored in forest ecosystems has its own monetary expression and marketability provides opportunities to generate carbon credits as a relatively new type of goods, giving developing countries (such as Bosnia and Herzegovina) opportunities to achieve multiple economic and financial benefits.

Therefore, it is necessary to focus the economic interests of the forestry sector not only on wood assortments, but also on other types of goods, in order to simultaneously direct forestry towards the leading economic trends of green, circular and bioeconomy.

Although they are significantly lower in terms of volume and turnover of carbon credits, the trends indicate a great perspective for the development of voluntary markets, especially for project activities within the forestry sector. Simultaneously with the declining trend in regulated markets within the CDM mechanisms, growth is envisaged for voluntary markets in terms of volume, monetary value and number of participants. It is crucial for the Republika Srpska to intensify efforts aimed at the development of human resources, in order to create preconditions for global trends monitoring and identification of optimal opportunities for the forestry sector and other sectors. It is certain that constant changes are expected in future, and in order to be included in this type of market flows, it is necessary to develop effective instruments for a constant monitoring and evaluation of market trends.

Keywords: Wood, trade, production, certification, carbon credits, carbon markets, emission trade, climate change

