

UDK: 658:630(497.11)

Оригинални научни рад

DOI: <https://doi.org/10.2298/GSF1817097N>

ОРГАНИЗАЦИЈА ПРОЦЕСА НАБАВКЕ У ЛАНЦУ СНАБДЕВАЊА ДРВНОМ СИРОВИНОМ: МОГУЋНОСТИ УНАПРЕЂЕЊА НА ЈУЖНОМОРАВСКОМ ШУМСКОМ ПОДРУЧЈУ

др Драган Нонић, редовни професор, Универзитет у Београду – Шумарски факултет
(dragan.nonic@sfb.bg.ac.rs)

др Јелена Недељковић, доцент, Универзитет у Београду – Шумарски факултет

Драган Михајловић, мастер инжењер шумарства, „Симпо” ад, Врање

др Ненад Ранковић, редовни професор, Универзитет у Београду – Шумарски факултет

др Бранко Главојић, редовни професор, Универзитет у Београду – Шумарски факултет

Извод: Процес набавке је од великог значаја за пословни успех предузећа, а ефективност организације пословања, у великој мери, зависи од способности да се искористи околина у набавци ресурса потребних за функционисање. Циљ истраживања је идентификација главних проблема у газдовању шумама на Јужноморавском шумском подручју (ЈМШП), производњи и продаји букове техничке обловине, као и утврђивању карактеристика предузећа и организације процеса набавке дрвне сировине. Подаци су прикупљени у периоду 2014-2017. год., анкетирањем 13 представника малих и средњих и једног великог предузећа, која послују на територији ЈМШП, као и интервјуисањем пет дипломираних инжењера шумарства запослених у Шумском газдинству „Врање“ (Јавно предузеће „Србијашуме“). Ситуација на ЈМШП се карактерише неповољном сортиментном структуром букових изданачких шума, недовољном отвореношћу шумских комплекса и недостатком мобилизације дрвних ресурса из приватних шума. Анализирана предузећа су, већином, микро и мала (79%), основана су пре мање од 10 година (64,3%), а половина се бави пиланском и прерадом нижег степена финализације. Сва предузећа набављају и користе букову техничку обловину. Дрвна сировина се набавља из јавног и приватног сектора, а транспорт сировине се обавља преко посредника (92,9%) и по „лошој“ и „веома лошој“ саобраћајној инфраструктури (71%). Ипак, већина купаца техничке обловине је „делимично задовољна“ и „задовољна“ (92,9%) испорученим квантитетом и квалитетом сировине. Постоји значајна заступљеност предузећа (86%), која поред техничке обловине набављају и користе и друге дрвне производе (плоче влакнатице и друге репродукционе материјале) од добављача из других региона. На основу анализе свих прикупљених података, дефинисана су места за унапређење процеса снабдевања дрвном сировином и слабости постојећих ланаца снабдевања дрвном сировином, као и дати предлози унапређења организације набавке дрвне сировине на ЈМШП.

Кључне речи: набавка, ланац снабдевања, дрвна сировина, шумарство, Србија

УВОД

Процес¹ набавке се односи на прибављање сировине и/или производа у циљу даље прераде и/или пласмана (Nonić, 2015). Овај процес је од великог значаја за пословни успех предузећа. Ефективност организације пословања одређена је, у великој мери, „...*сјособношћу њредугећа да искористи околин у набавци ресурса њојребних за функционисање, њосебно ако су у њишању оскудни и вредни ресурси*“ (Dollinger, Kolchin, 1986). Из тог разлога, блиска сарадња са кључним добављачима „...*доноси користи у виду осјуравања доброј квалитетној сировини, смањења њрошкова, њовећања конкурентности, итд.*“ (Kaplan, Tan, 2006; Kulik, 2010). С тим у вези, истиче се да, „...*уколико је недовољно њажње њосвећено организацији овој њроцеса, њословање њредугећа може бити угрожено*“ (Ellegaard, 2006).

Проблем снабдевања предузећа, која се баве производњом намештаја и производа од дрвета из Србије, комплексан је и повезан са регулативом и укупном организацијом током активности, од шуме као извора дрвне сировине, до завршетка употребе дрвног производа намењеног крајњим потрошачима на домаћем и иностраном тржишту (Marcus et al., 2010; Vasiljević, 2015).

У ланцу „шума-дрво“², уочава се важна улога органа јавне управе и свих привредних субјеката, укључујући и научно-истраживачке организације, у стварању услова и подстицајног амбијента, који омогућава (Marcus et al., 2010; Vasiljević, 2015):

¹ Пословни процес је „...*скућ њовезаних активностии и одлука, који се сјроводи ради осјварења некој мерљивој циља организације, њраје одређено време и њроши неке улазне ресурсе њрејварајући их у сјецифичне њроизводе или услуге од значаја за куйца или корисника*“ (Brumec, 2011). Као основни пословни процеси, у литератури се наводе набавка, производња и пласман (Latinović, Milosavljević, 2009; Minis et al., 2011; Stanišić, Regodić, 2012).

² Ланац „шума-дрво“ (engl. forest wood chains) „...*обухвата активностии којима насјаје догађа вредностии у њроизводим њроцесима код којих се шумски ресурси њрерађују у њроизводе или услуге*“ (Vasiljević, 2015). Овај ланац се „...*може њрошириити од њаздовања шумама, до завршетка ујојребе некој њроизвода*“ (Marcus et al., 2010).

- одрживо газдовање шумама, уз ефективно коришћење производних потенцијала шума;
 - унапређење постојећих ланаца снабдевања дрвном сировином (ЛСДС) у правцу модерно организованих ланаца снабдевања (ЛС) производима високог степена финализације.
- Почетком 2000-их година, у дрвном сектору³ Србије дошло је до значајних промена. У процесу реструктурирања Јавног предузећа „Србијашуме“, настао је велики број малих и средњих предузећа, која се баве пословима сече, привлачења и транспорта дрвета из шуме. Истовремено, у сектору дрвне индустрије, некадашња друштвена и државна предузећа, која су успостављена у претходном периоду, нису успела да се прилагоде тржишним условима пословања. Смањење обима активности великих дрвно-индустријских комбината, довело је до формирања изузетно великог броја малих дрвно-индустријских предузећа. Предузећа која се баве прерадом дрвета су, мање или више, уско повезана, делимично конкуришу за исту сировину, а са друге стране могу да имају исто тржиште пласмана. За разлику од малих и средњих предузећа у шумарству, она су изложена утицају међународног тржишта, што је врло битна специфичност, ако се узме у обзир ограниченост подручја набавке сировине (Nonić, 2010, Vasiljević, 2015).

Један од најважнијих привредних сектора у Пчињском и Јабланичком округу је прерада дрвета⁴.

³ Под термином „дрвни сектор“, подразумевају се следеће делатности (Vasiljević, 2015):

- шумарство и сеча дрвећа која према дефиницији обухвата производњу облог дрвета и најнужнију обраду посеченог дрвећа у шуми (сечење грања, љушење, израда обловине, цепаница и дрва за огрев);
- прерађивачка индустрија, која обухвата прераду дрвета и производе од дрвета (нпр. резане грађе, плоча, фурнира, сандука, паркета, облога, грађевинске столарије и елемената, дрвне амбалаже, монтажних кућа од дрвета, итд.), плуте, сламе и пружа, осим намештаја.

⁴ Дрвна индустрија у овим окрузима обухвата „...*велика њредугећа као шјо је СИМПО аг, које зајошљава 5000 радника, њакође, њосјоју 100 њредугећа са 20-50 зајослених и 200 њредугећа са њеј зајослених*“. Поред тога, од 2000. године, број регистрованих предузећа у дрвној индустрији у Пчињском округу се константно повећава (Kostić et al., 2010)

У складу са наведеним, на локалном нивоу, за дрвни сектор на Јужноморавском шумском подручју (ЈМШП), са традиционалном заступљеношћу делатности шумарства, прераде дрвета и производње намештаја од дрвета (2010), важно је утврдити места за унапређење постојећег стања организације, у правцу повећања способности привредних субјеката за умрежавање у интернационалне мреже са управљаним ЛС производима високог степена финализације (Mihaјlović, 2017).

Циљ истраживања у овом раду је идентификација главних проблема у газдовању шумама на ЈМШП, производњи и продаји букове техничке обловине, као и утврђивање карактеристика предузећа и организације процеса набавке дрвне сировине. **Сврха** истраживања је давање препорука за унапређење организације процеса набавке у оквиру ЛСДС, код предузећа на ЈМШП, како би се обезбедило ефективније учествовање привредних субјеката у мрежним организацијама са управљаним ЛС већег степена финализације. **Предмет** истраживања су ставови представника привредних субјеката дрвног сектора на ЈМШП о проблемима у газдовању шумама и производњи и продаји техничког облог дрвета, организацији (структури, активностима, процесима) и пословању у оквиру ЛСДС на ЈМШП.

МЕТОД РАДА

Од **научних метода** коришћене су опште (статистичка), и посебне (анализа и синтеза, специјализација и генерализација, дедукција и индукција). Као **истраживачке технике**, коришћене су технике испитивања (анкета „од врата до врата“ и појединачни усмерени интервјуи).

Подаци су **прикупљени** у периоду 2014-2016. године:

- анкетирањем 11 представника малих⁵, два средња⁶ и једног великог предузећа („СИМ-

⁵ Делатности: резање и обрада дрвета, производња намештаја за пословне и продајне просторе, производња осталог намештаја, производња осталих производа од дрвета, плуте, сламе и прућа

⁶ Делатности: производња фурнира и плоча од дрвета и производња осталог намештаја

ПО“ ад), која су пословала на територији ЈМШП (јули 2014.-март 2016. год.);

- интервјуисањем пет дипломираних инжењера шумарства, запослених у Шумском газдинству (ШГ) „Врање“, Јавно предузеће (ЈП) „Србијашуме“ (новембар 2014-јануар 2015. год.).

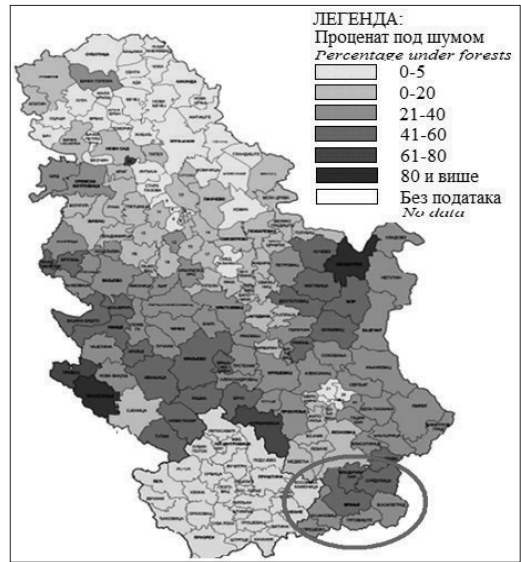
Узорак испитаника, који су учествовали у анкети, одабран је методом стратификованог узорка, при чему је критеријум за стратификацију био величина правног лица (микро и мала, средња, велико) из базе правних лица са ЈМШП са делатностима из области прераде дрвета и/или области производње намештаја. Избор привредних субјеката из стратума, вршен је простим случајним узорковањем без понављања, уз коришћење компјутерске функције случајних бројева. Испитаници са којима су обављени **интервјуи** су одабрани узорком „на бази вредносног суда“⁷.

Упитник, коришћен у анкети, састојао се од 80 питања и био је комбинација отворених (без понуђених одговора) и затворених (са понуђеним одговорима) питања, подељених у осам група. За потребе овог рада, анализирани су одговори на питања у вези са основним информацијама о предузећу (шест питања) и организацијом набавке (10 питања).

Упитник коришћен за потребе интервјуа, састојао се од осам питања, која су у вези са:

- проблемима у газдовању буковим шумама у државном власништву;
- проблемима у газдовању буковим шумама у приватном власништву;
- проблемима у реализацији сечивих етата букове техничке обловине;
- проблемима у транспорту букове техничке обловине од камионског пута до купаца-корисника;
- купцима букове техничке обловине на ЈМШП;
- проблемима у уговарању и продаји букове техничке обловине;
- проблемима у реализацији уговорених продаја;

⁷ Приликом узорковања на овај начин, истраживач, на бази сопственог суда, идентификује репрезентативне случајеве, тако да буду одабрани што типичнији представници популације (Malhotra, 2007).



Карта 1. Картографски приказ Србије, Пчињског округа (лево) и ЈМШП (десно)

Извор: адаптација аутора (десно), према (Banković *et al.*, 2009)

– предлозима за унапређење снабдевања буковом техничком обловином.

Обрада података прикупљених анкетирањем је извршена у статистичком програму *SPSS* (ver. 20). Том приликом, коришћени су анализа фреквенција и χ^2 тест значајности пропорција.

Обрада података прикупљених интервјуом је извршена коришћењем квалитативне анализе садржаја докумената.

Истраживање је обухватило **територију** ЈМШП (карта 1, десно), односно, територију Пчињског округа⁸ (карта 1, лево), које су у административном смислу доста подударне.

РЕЗУЛТАТИ⁹

У оквиру овог поглавља, приказани су и анализирани ставови испитаника који се односе на

⁸ Пчињски управни округ се простире на југу Србије, на површини од 3.520,0 km^2 или 3,98% територије Републике Србије

⁹ Део резултата је саопштен на конференцији „Шумарска наука у функцији одрживог развоја шумарства - 25 година шумарства Републике Српске, FORSD“, која је одржана у периоду 07-09.12.2017. год. у Бања Луци (Република Српска, БиХ).

проблеме у газдовању шумама и производњу и продају техничког облог дрвета (интервјуи), као и карактеристике предузећа и организацију процеса набавке дрвне сировине (анкете).

Газдовање шумама и производња и продаја техничког облог дрвета

У табели 1 су приказани ставови представника ШГ Врање, ЈП „Србијашуме“, у вези са проблемима који се јављају у газдовању, производњи и продаји техничког облог дрвета из букових производних састојина на ЈМШП.

Према ставу испитаника који су интервјуисани, кључни проблем у газдовању буковим шумама у државном и приватном власништву на ЈМШП, са аспекта производње букове техничке обловине, потиче од високе заступљености изданаčkih шума (реализоване сече одступају од планиране квалификационе структуре, а последица је обимнија производња буковог огревног дрвета).

Поред тога, као проблеми у државним шумама, истакнути су и следећи:

- недовољна отвореност шумских комплекса и неприступачност појединих одељења;

Табела 1. Издвојени проблеми у производњи букове техничке обловине на ЈМШП

Ставови запослених у ЈП „Србијашуме“ – ШГ „Врање“		Учешће (%)
Проблеми у газдовању у производним буковим шумама у државном власништву	Висока заступљеност изданаких шума	100
	Недовољна отвореност шумских комплекса и неприступачност појединих одељења	80
	Технолошка застарелост сопствене механизације за изградњу путева и недовољан број и опремљеност специјал. предузећа	80
Проблеми у газдовању и коришћењу букових шума сопственика и стручној подршци	Висока заступљеност изданаких шума	100
	Уситњени поседеи, недовољно коришћење	60
	Шумске крађе – повезано са коришћењем обловине сумњи-вог порекла	40
Проблеми у реализацији сечивих етата (сеча, израда, извлачење) букове техничке обловине	Кашњења са планираним активностима услед променљивих временских услова	80
	Мали број предузећа која се јављају на тендере (са технолошки застарелом опремом)	80
Проблеми у транспорту техничке обловине од камионског пута до купаца-корисника	Кашњења у извршењу уговорених обавеза транспортних предузећа пријављених на јавним тендерима, уз све чешће активирање меница „добро урађен посао“	60
Највећи купци букове обловине са ЈМШП	„СИМПО“ ад, „Кроношпан“, „Дрвопроект“, произвођачи паркета из Лесковца	100
Проблеми у уговарању и продаји букове техничке обловине	Већа тражња од понуде букове техничке обловине	60
	Појединачни специфични захтеви са кратким роковима и/или структуром отпреме	40
Проблеми који прате реализацију уговорених продаја	Присуство кашњења у плаћању преузете обловине	80
	Појава рекламација на квантитет и квалитет не прелази 2% од испоручене количине	100
Предлози за унапређење снабдевања буковом техничком обловином	Годишње уговарање испорука као најповољнији облик за велике конзументе	60
	Редовност у плаћању уговорних обавеза	100
	Јавно приватна партнерства	40

Извор: оригинал

– технолошка застарелост сопствене механизације за изградњу путева и недовољан број и опремљеност специјализованих предузећа.

У приватним шумама, проблем представљају и уситњеност поседа, као и шумске крађе.

Проблеми у реализацији сечивих етата (сеча, израда, извлачење) букове техничке обловине су:

- кашњења са планираним активностима, услед променљивих временских услова;
- мали број предузећа која се јављају на тендере и, углавном, са технолошки застарелом опремом.

Проблем у транспорту техничке обловине од камионског пута до купаца (корисника),

представља кашњење у извршавању уговорних обавеза, од стране транспортних предузећа која су у процедурама јавне набавке обезбедила места услужиоца.

Највећи купци букове техничке обловине са ЈМШП су „СИМПО“ ад, „Кроношпан“, „Дрвопроект“, као и произвођачи¹⁰ паркета из Лесковца и околине.

Проблеми у уговарању и продаји букове техничке обловине су:

- већа тражња од понуде букове техничке обловине;

¹⁰ „Champion-L“ д.о.о., Лесковац; Предузетничка радња „БАТА ПАРКЕТ“, Лесковац; Самостална занатска радња „De-parket“, Лесковац; „Паркетара Храст“, Чукљеник код Лесковца; „Јасен“ д.о.о., Лебане.

- појединачни специфични захтеви са кратким роковима и/или структуром отпреме.

Проблем у реализацији уговорених продаја представља кашњење у плаћању од стране појединих великих купаца за испоручену обловину. Испитаници су истакли да појава рекламација на квалитет и квантитет испоручене букове техничке обловине не прелази 2% од испоручених количина.

За унапређење снабдевања облим буковим техничким дрветом, испитаници су предложили:

- годишње уговарање испорука, као најповољнији облик за велике потрошаче;
- редовност у плаћању уговорених обавеза;
- јавно-приватна партнерства.

Са аспекта расположивих ресурса и понуде букове техничке обловине за ЛСДС на ЈМШП, према мишљењу испитаника ситуација је следећа:

- неповољна сортиментна структура букових издавачких шума и недовољно коришћење шума сопственика, праћени са недовољном отвореношћу шумских комплекса и појавама недовољно квалитетних услуга предузе-

ћа за транспорт обловине, као фактора који ометају раст понуде и снабдевање буковом техничком обловином;

- иако је већа тражња од понуде, велики потрошачи не користе погодности годишњих уговора, што уз појединачна кашњења у регулисању уговорених обавеза, у делу плаћања, додатно компликује снабдевање.

Последице по актуелне ЛСДС на ЈМШП, огледају се у повећаним ризицима прекида снабдевања траженом дрвном сировином (буковом техничком обловином).

Карактеристике анализираних предузећа

На основу прикупљених података (табела 2), може се констатовати да су већином заступљена микро и мала предузећа (78,6%), основана пре 10 и мање година (64,3%), са 5-49 запослених (63,6%), док се ½ бави пиланском и прерадом нижег степена финализације.

Табела 2. Основне карактеристике анализираних предузећа и њихових запослених

Информације о карактеристикама предузећа		Учешће		χ ² тест	
		%	χ ²	d _f	p*
Величина предузећа	Микро и мала	78,6			
	Средња	14,3	13,000	2	0,002
	Велика	7,1			
Старост предузећа	До 3 године	28,6			
	Од 3 до 10 година	35,7	0,143	2	0,931
	Преко 10 година	35,7			
Број запослених у предузећима	Од 1 до 4	21,2			
	Од 5 до 49	63,6	12,286	3	0,006
	Од 50 до 249	7,1			
	250 и више	7,1			
Заступљеност високо образованих у укупном броју запослених	≤ 5% од укупног броја запослених	50,0	0,000	1	1,000
	> 5% од укупног броја запослених	50,0			
Заступљеност радника који раде по норми у укупном броју запослених	≤ 90% од укупног броја запослених	71,0			
	> 90% од укупног броја запослених	29,0	2,571	1	0,109
Степен финализације	Пиланска прерада	14,3	2,714	2	0,257
	Нижег степена финализације	35,7			
	И нижег и вишег степена финализације	50,0	7,143	1	0,008

Извор: оригинал

Доминантна заступљеност предузећа и предузетника са претежном делатношћу производње намештаја од дрвета у заокруженом процесу финализације (>50%), говори о присутним потенцијалима извоза производа високе додатне вредности.

Када је реч о структури организације учесника постојећих ЛСДС, судећи према ставовима анкетираних и према заступљености малих предузећа, може се стећи утисак да је она прилично оптимизирана. Међутим, ставови о заступљености (<90%) производних радника који раде по норми, у односу на укупан број запослених, указују на потребе појединачних разма-

трања организационих структура и могућности даље оптимизације у правцу веће конкурентности при учествовању у ЛСДС.

Организација процеса набавке

Сва предузећа у производним процесима ЛСДС користе, као врсту дрвета за прераду и производњу, букву (табела 3). Значајан број (57,1%), привредних субјеката користи, искључиво, букву, док остали, поред букве, користе и храст и/или топола и/или друге врсте лишћара и/или четинара.

Табела 3. Поједине карактеристике процеса набавке

Ставови представника МСП и великог предузећа		Учешће	χ ² тест		
		%	χ ²	d _f	p*
Врсте дрвета које се набављају и користе за производе у оквиру ЛСДС на ЈМШП	Искључиво буква	57,1	13,143	4	0,011
	Буква, топола, храст и четинари	21,5	0,286	1	0,593
	Буква и четинари	7,1			
	Буква и топола	7,1			
Буква, храст и топола	7,1				
Врсте сортимената које се набављају за производњу дрвних производа	Индустријска обловина	92,9	10,286	1	0,001
	Огревно дрво	7,1			
Извори снабдевања према власничком пореклу	Јавни сектор	42,9	4,129	2	0,109
	Приватни сектор (власници приватних шума)	50,0			
	Јавни и приватни сектор	7,1			
Постојање годишњих уговора за дрвну сировину	Има	14,3	7,143	1	0,008
	Нема	85,7			
Транспорт дрвне сировине	Преко посредника	92,9	10,286	1	0,001
	Сопственим трансп. средствима	7,1			
Саобраћајна инфраструктура	Лоша и веома лоша	71	5,762	1	0,016
	Ни добра ни лоша	29,0			
Задовољство квантитетом испоручене техничке обловине	Није задовољно	7,1	5,286	2	0,071
	Делимично задовољно	35,8			
	Задовољно	57,1	10,286	1	0,001
Задовољство квалитетом испоручене техничке обловине	Није задовољно	7,1	4,429	2	0,109
	Делимично задовољно	42,9			
	Задовољно	50,0	10,286	1	0,001
Задовољство роковима испорука техничке обловине	Није задовољно	55,0	0,286	1	0,593
	Задовољно	45,0			
Задовољство ценом дрвне сировине	Није задовољно	14,0	4,000	2	0,135
	Делимично задовољно	57,0			
	Задовољно	29,0	5,762	1	0,016
Набавка осталих дрвних прерађевина	Ништа, осим масивног дрвета	14,0	2,286	2	0,319
	Типле, ножице, рамови и др.	43,0			
	Дрвне плоче и иверице	43,0	7,143	1	0,008

Извор: оригинал

За дрвне производе на ЈМШП у ЛСДС, користи се, превасходно (92,9%), индустријска необрађена обловина, док је коришћење огревног дрвета врло мало заступљено (свега 7,1%).

Са аспекта извора снабдевања, према власничкој структури, не постоји значајна доминација јавног или приватног сектора.

Годишње уговоре са ЈП „Србијашуме“ (као повољнијег облика трговине), не закључује, чак 85,7% производних предузећа са ЈМШП.

Транспорт дрвне сировине на ЈМШП, одвија се преко посредника (92,9%) и по лошој саобраћајној инфраструктури (71%).

Задовољство купаца техничке обловине, са аспекта испорученог квантитета и квалитета, је, углавном (92,9% испитаника), са ставовима „делимично задовољан“ и „задовољан“. Утврђени резултати, према мишљењима испитаника, указују да, евентуални проблеми са испорученим квантитетом и квалитетом техничке обловине, нису значајни за функционисање ЛСДС, имајући у виду да не постоје изразита незадовољства, али ни изразита задовољства.

У актуелним ЛСДС на ЈМШП, представници производних предузећа (купци дрвне сировине), нису у потпуности, задовољни роковима испорука, јер, према ставовима испитаника, у вези са тим не постоји значајно изражено задовољство.

Када је реч о цени дрвне сировине, купци су делимично задовољни и/или незадовољни, на шта указују преовлађујући (71%) укупни ставови испитаника.

У актуелним ЛСДС на ЈМШП, постоји значајна заступљеност (86%) предузећа, која поред техничке обловине набављају и користе и друге дрвне производе (плоче влакнатице и друге репродукционе материјале), од добављача из других региона, осим ЈМШП.

ДИСКУСИЈА

Анализирана ситуација шумског фонда и процеса набавке у постојећим ЛСДС, према ставовима испитаника, указује на отежавајуће околности да се понуда букове техничке обловине са ЈМШП повећа без подстицаја окружења, посебно када је реч о:

- проналажењу решења за веће коришћење шума сопственика;
- промовисању и стимулисању отварања МСП за пружање услуга у шумарству;
- проналажењу начина за смањење цена обловине и стварање повољнијих услова за укупну ликвидност код учесника у ЛСДС.

Последице актуелног стања по ЛСДС, огледају се, са једне стране, у повећаним ризицима прекида снабдевања дрвном сировином учесника ЛСДС и, са друге, слабом конкурентношћу ЛС, посматрано од шуме, као извора дрвне сировине, до крајњег потрошача дрвног производа (Marcus *et al.*, 2010; Vasiljević, 2015).

На основу резултата у овом истраживању, са аспекта извора дрвне сировине, утврђено је да не постоји доминација јавних предузећа над власницима приватних шума. Констатација из досадашњих истраживања на ЈМШП, да се сировине у „...90% случајева набављају од њивајних дрвосеча из околине“ (Kostić *et al.*, 2010) није потврђена, јер је утврђено, да се снабдевање производних предузећа, у периоду овог истраживања, вршило, у половини случајева, из државних шума.

Када је реч о приватним шумама, у претходним истраживањима је, већ, утврђено да у њима постоји недовољно искоришћен потенцијал (Pezdevšek-Malovrh *et al.*, 2017), што се може повезати са недовољном отвореношћу шумских комплекса (2015) и уситњеношћу приватних поседа (Glück *et al.*, 2011).

Изостајање подстицаја и институционалне заступљености, доприноси одсуству жеље за удруживањем и повезивањем код МСП (Ranковић *et al.*, 2012). Успостављање сарадње између учесника у ЛС, „...омоућава да се повећа њиховој живности, а њиме и смање њиховој...“, а, осим тога, повезивање је важно, јер „...кључни учесници у ланцу моју једино сарадњом и инјекцијом оствариће максималне њиховне резултате“ (Nonić, 2015).

Са аспекта процеса набавке и поштовања рокова испорука у оквиру ЛСДС, резултатима је потврђена потреба за постојањем већег броја специјализованих предузећа за услуге сече, израде и транспорта техничке обловине, што, са друге стране, отвара и дилему око могућности повратка веће заступљености механизације у

оквиру организације газдовања шумама (Ranković *et al.*, 2012).

Према резултатима истраживања, постоји изражена потреба модернизације и иновација процеса уз инвестиције и развој посебне групе предузећа за пружање услуга у шумарству, што потврђује резултате Шмитхузена и сарадника (Schmüithusen *et al.*, 2006).

Потражња за дрвним производима и намештајем од дрвета, диктира количине дрвне сировине и динамику испорука. Претходним истраживањима о трендовима производње и потрошње букове обловине на европском тржишту, утврђено је да „...Србија и Црна Гора, са *производњом од близу два милиона т³ и углом од близу 7%, заузимају релативно високо место међу европским произвођачима*“ (Glavonjić, Ranković, 2003). Међутим, наглашено је да, „...извоз буковој дрвета не би *иребало да се одвија на нивоу ирруаца*“, већ треба извозну оријентацију „...*усмериити на ирпроизводе већеи сивейена финализације, ирпосебно намешијај, чији извоз је у ирорасиу*“ (Ranković, Glavonjić, 2004).

ЗАКЉУЧЦИ

У погледу производње, продаје и транспорта букове техничке обловине на ЈМШП, према ставовима представника ШГ „Врање“, може се закључити следеће:

- висока заступљеност изданацких шума директно се одражава на понуду (већа заступљеност огревног дрвета);
- тражња је већа од понуде;
- присутан је мањак предузећа специјализованих за израду шумских комуникација;
- ниска заступљеност годишњих уговарања индустријске обловине из државних шума;
- ниске рекламације на квалитет и квантитет испоручене букове техничке обловине (<2% по количини);
- постојање дугова и кашњења купаца у плаћању.

На основу анализе карактеристика истраживаних предузећа, може се закључити следеће:

- најчешће су заступљена микро и мала предузећа, већином основана након 2000 год.);

- око 1/3 се бави, искључиво, производњом са ниским степеном финализације;
- доминантно су заступљена предузећа за производњу намештаја од дрвета.

У организацији процеса набавке, може се закључити следеће:

- масовно се набавља и користи букова индустријска обловина (остале врсте су маргинално заступљене);
- дрвна сировина се набавља из јавног и приватног сектора (без доминације појединог сектора);
- у продаји су најзаступљенији појединачни уговори (највећи број предузећа не користи годишње уговоре ЈП „Србијашуме“);
- транспорт дрвне сировине обављају посредници, по лошој саобраћајној инфраструктури;
- појединачни проблеми са испорученим квантитетом и квалитетом техничке обловине, не угрожавају функционисање ЛСДС;
- производна предузећа нису задовољна роковима испорука (ризик по ЛСДС);
- мали број производних предузећа је задовољан ценама дрвне сировине – (важно за конкурентност и повезивање у модерне ЛСДС);
- највећи број предузећа учествује у ЛСДС, изван оквира ЈМШП.

На основу анализе прикупљених података, дефинисана су следећа места за унапређење процеса снабдевања дрвном сировином:

- висока заступљеност изданацких шума на ЈМШП;
- недовољно коришћење шума сопственика;
- недовољна унутрашња отворености шумских комплекса;
- недовољан број специјализованих предузећа на ЈМШП за израду шумских комуникација (уз постојећа, технолошки доста застарела и амортизована, средства);
- недовољна заступљеност годишњих уговора са попустима у трговини техничком обловином (уз, истовремену, већу тражњу од понуде букове техничке обловине);
- нередовно измиривање уговорених обавеза за испоручену техничку обловину;
- кашњење у извршавању уговорених обавеза у транспорту дрвне сировине;

- незадовољство купаца техничке обловине, роковима испорука;
- делимично задовољство купаца ценом дрвне сировине.

Предлози унапређења организације набавке дрвне сировине на ЈМШП су:

- повећање отворености шумских комплекса;
- реализација годишњих планова сече у државним буковим изданачким шумама;
- разрада планова за већи обим коришћења шума сопственика;
- међусобни споразуми учесника ЛСДС о скраћењу рокова испорука букове техничке обловине и обезбеђење њиховог поштовања;
- међусобни споразуми о решавању питања дугова и смањењу великвидности репрограмирама, уз гаранције дужника и раст поверења учесника у ЛСДС;

- преиспитивање ефикасности логистичких активности и могућности скраћења рокова испорука производа.

На територији Србије, постоји потреба спровођења сличних истраживања и у другим шумским подручјима, са значајним шумским ресурсима и одговарајућим прерађивачким капацитетима, који представљају добру основу за развој савремених ЛСДС.

Напомена: Истраживање је реализовано у оквиру пројекта „*Одрживо ђаздовање укућним ђошњенцијалима шума у Републици Србији*” (ев. бр. 37008-ТР), финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ORGANISATION OF PROCUREMENT IN WOOD SUPPLY CHAIN: IMPROVEMENT OF POSSIBILITIES IN THE SOUTH MORAVA FOREST AREA

dr Dragan Nonić, full professor (dragan.nonic@sfb.bg.ac.rs), University of Belgrade – Faculty of Forestry
 dr Jelena Nedeljković, assistant professor, University of Belgrade – Faculty of Forestry
 Dragan Mihajlović, MSc in forestry, "Simpo" JSC, Vranje
 dr Nenad Ranković, full professor, University of Belgrade – Faculty of Forestry
 dr Branko Glavonjić, full professor, University of Belgrade – Faculty of Forestry

Abstract: The procurement process is of great importance for the business success of the company. The effectiveness of a business depends to a great extent on the ability to use the environment in the procurement of resources necessary for functioning. The aim of the research is to identify the main problems in forest management in the South Morava Forest Area (SMFA), in the production and sales of beech roundwood, as well as to determinate the characteristics of the companies and the organization of the raw materials procurement process. The data were collected in the period 2014-2017, by surveying 13 representatives of small and medium enterprises and 1 large company and interviewing 5 employees of Forest Estate "Vranje" (Public enterprise „Srbijašume“). The current situation in the SMFA is characterized by an unfavourable structure of beech coppice forests, inadequate forest openness and low wood mobilization from private forests. Analyzed companies are, mostly, micro and small (79.0%), founded (64.3%) less than 10 years ago, and 50% of them are engaged in sawmill and wood processing. All companies purchase and use beech technical roundwood. Wood raw material is purchased from the public and private sectors. Transport of raw materials is carried out through intermediaries (92.9%) and on "bad" and "very bad" (71.0%) infrastructure. However, the majority (92.9%) of them are "partially satisfied" and "satisfied" with the quantity and quality of delivered raw materials. There is a significant presence (86.0%) of enterprises, which, in addition to technical roundwood, procure and use other wood products (fibreboards and other reproduction materials) from suppliers from other regions. Based on the analysis of all collected data, places for improvement of wood raw materials procurement and the weaknesses of existing supply chains have been defined, as well as the proposals for improving the organization of the procurement of wood raw materials at SMFA.

Keywords: procurement, supply chain, wood raw materials, forestry, Serbia

INTRODUCTION

The process¹ of procurement refers to the acquisition of raw materials and / or products for

¹ The business process is „...a set of related activities and decisions, which is carried out to achieve a measurable goal of the organization, takes some time and consumes some input resources by turning them into specific products or services of importance to the buyer or user" (Brumec,

further processing and / or selling (Nonić, 2015). This process is of great importance for the business success of the company. The effectiveness of

2011). As basic business processes, the literature includes procurement, production and selling (Latinović, Milošavljević, 2009; Minis et al., 2011; Stanišić, Regodić, 2012).

the business is to a large extent determined by *"...the ability of the company to use the environment in the procurement of resources necessary for functioning, especially in terms of scarce and valuable resources"* (Dollinger, Kolchin, 1986). For this reason, close cooperation with key suppliers *"...brings benefits in terms of ensuring good quality of raw materials, reducing costs, increasing competitiveness, etc."* (Kannan, Tan, 2006; Kulik, 2010). In this regard, it is pointed out that, *"...if the insufficient attention is given to the organization of this process, the business can be compromised"* (Ellegaard, 2006).

The problem of procurement in enterprises engaged in the production of furniture and wood products from Serbia is complex and is related to the regulation and the overall organization of activities from the forest as a source of wood raw material until the end-use of wood products in the domestic and foreign markets (Marcus *et al.*, 2010; Vasiljević, 2015).

Public administration bodies, and all economic entities, including scientific research organizations have an important role in the "forest-wood" chain² in creating conditions and stimulating the environment, which allows (Marcus *et al.*, 2010; Vasiljević, 2015):

- sustainable forest management, with the effective use of forest production potentials;
- improvement of the existing wood supply chain (WSC) in the direction of modernly organized supply chains (SC) of products with a high degree of finalization.

In the early 2000s, significant changes took place in the wood sector³ in Serbia. In the process of restructuring of the Public Enterprise "Srbi-

² „Forest wood“ chain *„...includes activities that create added value in production processes in which forest resources are processed into products or services“* (Vasiljević, 2015). This chain *„...can expand from forest management to the end of the use of a product“* (Marcus *et al.*, 2010).

³ The "wood sector" includes the following activities (Vasiljević, 2015):

- forestry and logging, which according to definition include the production of roundwood and the most urgent treatment of felled trees in the forest (cutting branches, peeling, making logs and wood for heating);
- processing industry, which includes wood processing and wood products (for example, sawn timber, boards, veneers, chests, parquet, building carpentry and elements, wood packing, prefabricated wood houses, etc.), cork and straw, except furniture.

jašume", a large number of small and medium-sized enterprises, which are engaged in felling, skidding and transportation of wood from the forest, were created. At the same time, in the wood industry sector, former social and state enterprises, which were established in the previous period, failed to adapt to the market conditions. A decrease of activities of large wood-industrial combines has led to the formation of an extremely large number of small wood-industrial enterprises. Companies dealing with wood processing are more or less closely connected, partially competing for the same raw material, and on the other hand, they can have the same market. Unlike small and medium-sized enterprises in forestry, they are exposed to the impact of the international market, which is a very important specificity, given the limited scope of the raw material procurement (Nonić, 2010, Vasiljević, 2015).

Wood processing is one of the most important economic sectors in the Pčinja and Jablanica Districts⁴.

In accordance with the aforementioned, at the local level, for the wood sector in the South Morava forest area (SMFA), with the traditional share of the activity of forestry, wood processing and wood furniture (2010), it is important to identify places for improving the existing state of the organization of SC in order to increase capabilities of business entities for networking into international networks with managed SC with a high degree of finalization (Mihajlović, 2017).

The **aim** of the research is to identify the main problems in forest management in the SMFA, in the production and sales of beech roundwood, as well as to determinate the characteristics of the companies and the organization of the raw materials procurement process. The **purpose** of the research is to provide recommendations for improving the organization of the procurement process within the WSC, in order to ensure more effective participation of business entities in network organizations with a managed SC of a higher degree of finalization. The **subject** of the research is the attitudes of the representatives of forestry busi-

⁴ Wood industry in these districts includes *„...large companies such as SIMPO, which employs 5,000 workers, 100 companies with 20-50 employees and 200 enterprises with five employees"* In addition, since 2000, the number of registered companies in the wood industry in the Pčinja district has been constantly increasing (Kostić *et al.*, 2010).

ness entities at the SMFA towards problems in forest management and the production and sales of technical roundwood, organization (structure, activities, processes) and operations within the WSC at SMFA.

METHODS

Basic (statistical) and special (analysis and synthesis, specialization and generalization, deduction and induction) **scientific methods** were applied. Door-to-door survey and individual structured interviews were used as **research techniques** for data collection.

The data were **collected** in the period 2014-2016:

- door-to-door survey with 11 representatives of small⁵, 2 representatives of medium⁶ and one representative of large enterprise („SIMPO“ join stock company (July 2014-March 2016);

⁵ Activities: sawmill and wood processing, furniture manufacturing for business and sales premises, production of other furniture, manufacture of other wood products, cork, straw and wool products

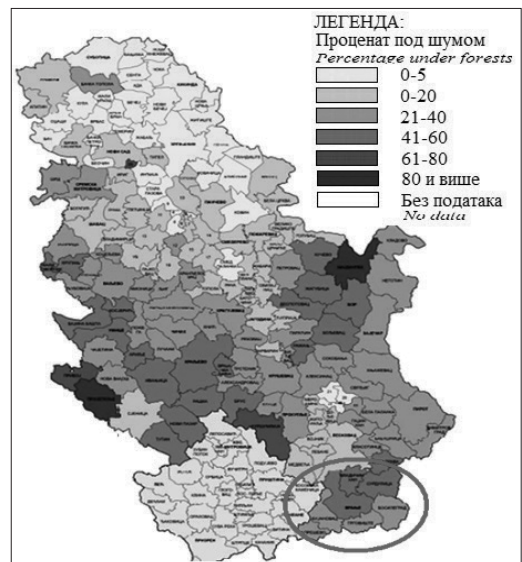
⁶ Activities: production of veneer and wood panels and production of other furniture

- interviews with 5 forest engineers employed in Forest Estate (FE) “Vranje”, Public enterprise (PE) “Srbijašume” (November 2014-January 2015).

A stratified **sample** method was used to identify the companies whose representatives were surveyed. The criterion for stratification was the size of a legal person (micro and small, medium, large) from the legal entity database at SMFA with activities in the field of wood processing and/or field furniture production. The choice of business entities from the strata was done by simple random sampling without repetition, using the computer function of random numbers. The Interviewed respondents were selected by the judgmental sampling method⁷.

The **questionnaire** used in the survey consisted of 80 questions and was a combination of open (without offered answers) and closed (with offered answers) questions divided into eight groups. For the purposes of this paper, answers to questions about basic company information (six questions) and procurement organization (10 questions) were analyzed.

⁷ When sampling in this way, the researcher identifies representative cases on the basis of his own judgment, so that the most typical representatives of the population are selected (Malhotra, 2007).



Map 1. Serbia, Pčinja District (left) and SMFA (right)

Source: adaptation of the author (right), according to (Banković *et al.*, 2009)

The questionnaire used in the interview consisted of eight questions related to:

- problems in the management of beech forests in state ownership;
- problems in the management of beech forests in private ownership;
- problems in the harvesting of beech technical roundwood;
- problems in transportation;
- buyers of beech technical roundwood at SMFA;
- problems in contracting and selling of beech technical roundwood;
- problems in the realization of contracted sales;
- proposals for improving the procurement.

The data collected by the survey were **analysed** in the statistical program *SPSS (ver 20)*. Frequency analysis and χ^2 goodness of fit test were used. The processing of data collected by the interview was done using a qualitative analysis of the contents of documents.

The survey covered the **territory** of the SMFA (map 1, right), that is, the territory of the Pčinja District⁸ (map 1, left), which is quite coherent in administrative terms.

RESULTS⁹

Within this chapter are presented and analyzed the views of the respondents regarding the problems of forest management and the production and sales of beech technical roundwood (interviews), as well as the characteristics of the companies and organization of wood procurement (surveys).

Forest management and production and sales of technical roundwood

Table 1 shows the attitudes of representatives of FE "Vranje", PE "Srbijašume", towards problems

⁸ Pčinja District is located in the south of Serbia on an area of 3,520.0 km² or 3.98% of the territory of the Republic of Serbia

⁹ Part of the results was presented at the conference „Forest Science for Sustainable Development of Forests, 25 Years of Forestry of the Republic of Srpska, FORSD", which was held in Banja Luka (Republic of Srpska, B&H), in the period December 7th-9th, 2017.

that arise in the management, production and sales of beech technical roundwood at SMFA.

According to the opinion of the interviewed respondents, the key problem in the management of beech forests in the state and private ownership at SMFA, from the aspect of beech production, is high distribution of coppice forests (the realized cuttings vary from the planned qualification structure, resulting in a larger production of beech fuelwood).

The additional problems in state forests are:

- insufficient openness of forest complexes and inaccessibility of individual departments;
- technological obsolescence of the machinery for road construction and insufficient number and equipment of specialized companies.

In private forests, additional problems are fragmentation and illegal logging.

Problems in harvesting are:

- delays in planned activities, due to changing weather conditions;
- a small number of companies that apply to tenders and, mainly, with technologically obsolete equipment.

The problem in the transport of beech technical roundwood from the truck road to the customer (user) is a delay in the performance of contractual obligations, by transport companies.

The largest buyers of beech technical roundwood at SMFA are "SIMPO" joint stock company, "Kronospan", "Drvopromet", as well as parquet producers¹⁰ from Leskovac and the surrounding area.

Problems in contracting and selling beech technical roundwood are:

- higher demand from the supply of beech technical roundwood;
- individual specific requirements with short deadlines and/or shipping structure.

The problem with the realization of the contracted sales is the delay in payment by some large customers. The respondents pointed out that the appearance of complaints about the quality and quantity of delivered beech technical roundwood did not exceed 2% of the delivered amounts.

In order to improve the procurement of beech technical roundwood, the respondents suggested:

¹⁰ „Champion-L“, Leskovac; „BATA PARKET“, Leskovac; „De-parket“, Leskovac; „Parketara Hrast“, Čukljenik (Leskovac); „Jasen“, Lebane.

Table 1. Problems in the production of beech technical roundwood at the SMFA

Attitudes of employee at PE "Srbijašume" – FE "Vranje"		Frequency (%)
Management problems in state-owned beech forests	High distribution of coppice forests	100
	Inadequate forest openness	80
	Technological obsolescence of the company's machinery to build roads and insufficient number of enterprises and their inadequate equipment	80
Management problems in privately owned beech forests	High distribution of coppice forests	100
	Fragmented properties, low wood mobilisation	60
	Illegal logging	40
Problems in harvesting	Delays in planned activities due to changing weather conditions	80
	A small number of enterprises that apply for public calls (with technologically obsolete equipment)	80
Problems in the transport of roundwood from the truck road to the customers	Delays in the performance of contractual obligations of transport companies that applied for public calls	60
The biggest buyers of beech roundwood at SMFA	"SIMPO" ad, "Kronospan", "Drvopromet", Parquet producers from Leskovac	100
Problems in contracting and selling beech roundwood	Higher demand than the supply of beech roundwood	60
	Individual specific requirements with short deadlines and / or structure	40
Problems within the realization of contracted sales	Delay in payment	80
	Complaints regarding quantity and quality do not exceed 2% of the delivered quantity	100
Proposals to improve supply of beech roundwood	Annual contracting of deliveries is the most suitable form for large consumers	60
	Regularity in payment of contractual obligations	100
	Public private partnerships	40

Source: authors

- annual contracting, as the most favourable form for large consumers;
- regularity in payment of contracted obligations;
- public-private partnerships.

From the perspective of the available resources and procurement of beech technical roundwood at the SMFA, according to the respondents, the situation is as follows:

- unfavourable assortment structure of beech forests and insufficient use of private forests, accompanied by insufficient openness of for-

- est complexes and occurrences of insufficiently quality of transport company's services as factors that hinder the growth of supply and procurement of beech technical roundwood;
- although there is a higher demand than supply, large consumers do not use the benefits of annual contracts, which additionally complicate procurement in addition to individual delays in regulating contractual obligations.

Consequences are reflected in the increased risks of interruption of supply with the required wood raw material (beech technical roundwood).

Characteristics of analyzed enterprises

Based on the collected data (Table 2), it can be concluded that micro and small enterprises (78.6%) are mostly represented, founded 10 years ago and less (64.3%), with 5-49 employees (63.6%), while ½ deals with sawmilling and production of products with a lower degree of finalization.

The share of enterprises and entrepreneurs with the main activity of wood furniture production which is dominant (>50%), speaks in favour of the present potentials of the export of high added value products.

The structure of the organization of the participants of the existing WSC is quite optimized. However, attitudes about the share (<90%) of norm

workers in relation to the total number of employees, point to the needs of individual considerations of organizational structures and the possibility of further optimization in the direction of greater competitiveness when participating in the WSC.

Organization of procurement

All enterprises in WSC production processes use a beech, as a wood species for processing and production (Table 3). A significant number (57.1%) of business entities use, exclusively, beech, while others, in addition to beech, also use oak and/or poplar and/or other types of hardwoods and/or softwoods.

Table 2. Basic characteristics of the analyzed companies and their employees

Information about company characteristics		Frequency	χ ² test		
		%	χ ²	d _f	p*
Size	Micro and small	78.6	13.000	2	0.002
	Medium	14.3			
	Large	7.1			
Age	Up to 3 years	28.6	0.143	2	0.931
	3 to 10 years	35.7			
	More than 10 years	35.7			
Number of employees	1 to 4	21.2	12.286	3	0.006
	5 to 49	63.6			
	50 to 249	7.1			
	250 and more	7.1			
Share of highly educated in the total number of employees	≤ 5% in the total number of employees	50.0	0.000	1	1.000
	> 5% in the total number of employees	50.0			
Share of norm workers in the total number of employees	≤ 90% in the total number of employees	71.0	2.571	1	0.109
	> 90% in the total number of employees	29.0			
Degree of finalization	Sawmilling	14.3	2.714	2	0.257
	Products with lower level of finalization	35.7			
	Products with lower and higher level of finalization	50.0			

Source: authors

Table 3. Procurement characteristics

Attitudes of representatives of small and medium and large enterprise		Frequency	χ^2 test		
		%	χ^2	d_f	p^*
Wood species purchased and used within the wood supply chain	Only beech	57.1	13.143	4	0.011
	Beech, poplar, oak, conifers	21.5	0.286	1	0.593
	Beech and conifers	7.1			
	Beech and poplar	7.1			
	Beech, oak and poplar	7.1			
Types of assortments procured for the production of timber products	Industrial roundwood	92.9	10.286	1	0.001
	Fuelwood	7.1			
Sources of supply according to ownership	Public sector	42.9	4.129	2	0.109
	Private sector (private forest owners)	50.0			
	Public and private sector	7.1			
Annual contracts for wood raw materials	Yes	14.3	7.143	1	0.008
	No	85.7			
Transport	Through the intermediary	92.9	10.286	1	0.001
	By own means of transportation	7.1			
Traffic infrastructure	Very bad and bad	71.0	5.762	1	0.016
	Not good nor bad	29.0			
Quality of beech roundwood	Not satisfied	7.1	5.286	2	0.071
	Partially satisfied	35.8	10.286	1	0.001
	Satisfied	57.1			
Quality of beech roundwood	Not satisfied	7.1	4.429	2	0.109
	Partially satisfied	42.9			
	Satisfied	50.0			
Delivery deadlines	Not satisfied	55.0	0.286	1	0.593
	Satisfied	45.0			
Price of wood raw material	Not satisfied	14.0	4.000	2	0.135
	Partially satisfied	57.0	5.762	1	0.016
	Satisfied	29.0			
Other wood products that are purchased	Nothing except solid wood	14.0	2.286	2	0.319
	Wood plugs, legs, frames, etc.	43.0			
	Solid wood board and particle board	43.0			

Source: authors

For wood products at the SMFA in the WSC the mostly used type of wood is industrial roundwood (92.9%), while the use of fuelwood is very low (only 7.1%).

According to the ownership structure, there is no significant domination of the public or private sector as a source of supply.

Annual contracts with PE “Srbijašume” (as the most favourable form of trade) do not conclude as much as 85.7% of the manufacturing companies at SMFA.

The transport of wood raw material at SMFA is carried out through intermediaries (92.9%) and by poor transport infrastructure (71%).

The customers interested in technical roundwood are mainly “partially satisfied” and “satisfied” (92.9% of respondents) with the delivered quantity and quality. According to the opinion of the respondents, the possible problems with the delivered quantity and quality of technical roundwood are not significant for the functioning of the WSC, bearing in mind that there is no significant dissatisfaction.

In the current WSC at SMFA, representatives of manufacturing companies (buyers of timber raw materials) are not completely satisfied with the delivery deadlines, because, according to the opinion of the respondents, there is no significant satisfaction with that.

Customers are partially satisfied and/or dissatisfied with the price of wood raw material, as indicated by the prevailing (71%) overall views of the respondents.

There is a significant share (86%) of enterprises, which, in addition to technical roundwood, procure and use other wood products (fibreboards and other reproduction materials), from suppliers from other regions (other than SMFA).

DISCUSSION

The analyzed situation in the growing stock and the procurement process in the existing WSC, according to the respondents’ attitudes, suggests that it can be difficult to increase the supply of beech technical roundwood at SMFA without the environmental incentives, especially when it comes to:

- finding a solution for increased mobilization of private forests;
- promoting and stimulating the opening of small and medium enterprises for the provision of forestry services;

- finding ways to reduce the prices of roundwood and create more favourable conditions for total liquidity for participants in the WSC.

The consequences of the current state of the WSC are reflected, on the one hand, in the increased risks of discontinuing the supply of wood raw materials to WSC participants, and, on the other, the weak competitiveness of the SC, viewed from the forest as a source of wood raw material to the final consumer of the wood product (Marcus *et al.*, 2010; Vasiljević, 2015).

Based on the results of this research, from the aspect of the source of wood raw material, it has been found that there is no dominance of public enterprises over the private forest owners. The conclusion from the previous research at SMFA that raw materials in “...90% of cases are purchased from private forest owners” (Kostić *et al.*, 2010) was not confirmed, as it was found that the supply of production enterprises during the period of this research was carried out, in half of cases, from state forests.

In the case of private forests, previous research has already found that there is insufficiently exploited potential in them (Pezdevšek-Malovrh *et al.*, 2017), which can be related to the insufficient openness of forest complexes (2015) and the fragmentation of private land (Glück *et al.*, 2011).

The lack of incentives and institutional representation contributes to the lack of desire for association and networking of small and medium enterprises (Ranković *et al.*, 2012). Establishing cooperation among SC participants, “...allows increasing productivity and thus reducing costs”... and, in addition, associating is important because “...key stakeholders in the chain can only achieve maximum business and cooperation results” (Nonić, 2015).

From the aspect of the procurement and compliance with the delivery deadlines within the WSC, the results confirmed the need for a higher number of specialized companies for harvesting technical roundwood, which, on the other hand, opens up a dilemma about the possibility of returning a greater share of mechanization within the organization forest management (Ranković *et al.*, 2012).

According to the results of the research, there is a clear need for modernization and innovation

of the process along with the investment and development of a special group of companies for the provision of forestry services, which is confirmed by the results of the Schmithüsen and colleagues (Schmithüsen *et al.*, 2006).

Demand for wood products and furniture from wood dictates the amount of wood raw material and the dynamics of delivery. Previous research on trends in the production and consumption of beech roundwood on the European market found that “...Serbia and Montenegro, with a production of nearly two million m³ and a share of close to 7%, occupy a relatively high position among European producers” (Glavonjić, Ranković, 2003). However, it was emphasized that “...the exports of beech wood should not be in the form of logs”..., but the export orientation should be “...directed towards products of a higher degree of finalization, especially furniture, whose exports are on the rise” (Ranković, Glavonjić, 2004).

CONCLUSIONS

In terms of production, sales and transport of beech technical roundwood at SMFA, according to the views of the representatives of the FE “Vranje”, the following can be concluded:

- the high share of coppice forests is directly reflected on the offer (the greater share of fuelwood);
- demand is higher than supply;
- there is a lack of companies specialized in the construction of forest communications;
- low share of annual contracting of industrial roundwood from state forests;
- low claims (<2%) on the quality and quantity of delivered beech technical roundwood;
- debt and delays of customer payment.

Based on the analysis of the companies’ characteristics, the following can be concluded:

- micro and small enterprises are mostly represented, and they are mostly founded after 2000;
- about ⅓ is exclusively producing products with a lower degree of finalization;
- wood furniture enterprises are dominantly representative.

The following can be concluded about the organization of procurement:

- beech industrial roundwood is mainly purchased and used (other types of wood are marginally represented);
- wood raw material is purchased from the public and private sectors (without the domination of a particular sector);
- individual contracts are the most common in the sales (most companies do not use annual contracts with PE “Srbijašume”);
- transport of wood raw materials is carried out by intermediaries, and on poor traffic infrastructure;
- individual problems with the delivered quantity and the quality do not endanger the functioning of the WSC;
- manufacturing companies are not satisfied with the delivery deadlines;
- a small number of manufacturing companies are satisfied with the prices of wood raw materials (important for competitiveness and connection to modern WSCs);
- most companies participate in the WSC outside SMFA.

Based on the analysis of the collected data, the following places for improving the procurement of wood raw materials are defined:

- high distribution of forests at SMFA;
- low mobilization of private forests;
- insufficient openness of forest complexes;
- insufficient number of enterprises specialized in the construction of forest communications (the existing enterprises are technologically rather obsolete and with depreciated assets);
- insufficient share of annual contracts with discounts in trade in technical roundwood (along with simultaneous, higher demand than supply of beech technical roundwood);
- irregular settlement of contractual obligations for the delivered technical roundwood;
- delay in the performance of contracted obligations in the transport of timber raw materials;
- customer dissatisfaction with delivery deadlines;
- partial customer satisfaction with the price of timber raw materials.

Proposals for the improvement of the organization of wood raw materials procurement at SMFA are:

- increasing openness of forest complexes;
- implementation of annual plans in state beech forests;
- elaboration of plans for a greater use of private forests;
- agreements between the WSC participants on shortening deadlines for the delivery of beech technical roundwood and ensuring its respect;
- mutual agreements on resolving debt issues and reducing insolvency, with debtor guarantees;
- reviewing the efficiency of logistics activities and the possibility of shortening the delivery time of the product.

In the territory of Serbia, there is a need to conduct similar research in other forest areas, with significant forest resources and corresponding processing capacities, which represent a good basis for the development of modern WSCs.

Acknowledgement: The research was carried out within the project “*Sustainable management of the total forest potential in the Republic of Serbia*” (No. 37008-TD), financed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Banković S., Medarević M., Pantić D., Petrović N. (2009): *Nacionalna inventura šuma Republike Srbije - Šumski fond Republike Srbije*. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Uprava za šume, Beograd. (238)
- Brumec J. (2011): *Modeliranje poslovnih procesa - Prvi dio: Uvod u modeliranje*, KORIS, Varaždin/Zagreb. (37)
- Dollinger M.J., Kolchin M.G. (1986): *Purchasing and the small firm*, American Journal of Small Business 10(3), Baylor University, Hankamer Business School, Waco (33-45)
- Ellegaard C. (2006): *Small company purchasing: A research agenda*, Journal of Purchasing and Supply Management 12(5), Pergamon, Oxford (272-283)
- Glavonjić B., Ranković N. (2003): *Trendovi proizvodnje i potrošnje bukove oblovine na evropskom tržištu*, Glasnik Šumarskog fakulteta 88, Šumarski fakultet, Beograd. (41-53)
- Glück P., Avdibegović M., Čabaravdić A., Nonić D., Petrović N., Posavec S., Stojanovska M. (2011): *Private forest owners in the Western Balkans – Ready for the Formation of Interest Association*. European Forest Institute Research Report 25. EFI, Joensuu
- Kannan V., Tan K.C. (2006): *Buyer-supplier relationships: The impact of supplier selection and buyer-supplier engagement on relationship and firm performance*, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management 36(10), Emerald Group Publishing Limited, Bradford (755-775)
- Kostić G., Stanojković G., Ivanković Ž., Stojanović B. (2010): *Analiza sektora drvne industrije u Pčinjskom i Jablaničkom okrugu*, Regionalna agencija za ekonomski razvoj i preduzetništvo „VEDA“, Vranje. https://www.eda.admin.ch/content/dam/countries/countries-content/serbia/en/resource_en_197613.pdf (Pristupljeno 03.10.2017.)
- Kulik S. (2010): *Purchasing practice in SMEs - Practical Impressions about the Purchasing Activities of Small and Medium sized Enterprises in the Manufacturing Industry*, Master Thesis, Jönköping International Business School, Jönköping University, Jönköping (67)
- Latinović M., Milosavljević M. (2009): *Finansijski aspekti lanaca snabdevanja*, Zbornik radova, SPIN – Skup privrednika i naučnika: „Operacioni menadžment i globalna kriza“, Privredna komora Beograda, Beograd. (353-360)
- Malhotra N. (2007): *Marketing research – an applied orientation*, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River. (811)
- Marcus L., Tommi S., Taru P., Jordi G., Peter V., Sergey Z., Risto. P. (2010): *ToSIA – A tool for sustainability impact assessment of forest-wood-chains*. Ecological Modelling 221(18), Elsevier. (2197-2205)
- Mihajlović D. (2017): *Organizacija lanaca snabdevanja drvnim proizvodima na Južnomoravskom šumskom području*, master rad u rukopisu, Univerzitet u beogradu-Šumarski fakultet, Beograd (165)

- Minis I., Zeimpekis V., Dounias G., Ampazis N. (Eds.) (2011): *Supply Chain Optimization, Design, and Management: Advances and Intelligent Methods*, Business Science Reference, Hershey. (319)
- Nonić D. (2015): *Organizacija i poslovanje u šumarstvu - udžbenik*, Elektronski izvor, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd. (398)
- Nonić D. (2010): *Organizacija i poslovanje u šumarstvu – praktikum*, Elektronski izvor, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd. (111)
- Pezdevšek Malovrh Š., Kumer P., Glavonjić P., Nonić D., Nedeljko J., Kisin B., Avdibegović M. (2017): *Different Organizational Models of Private Forest Owners as a Possibility to Increase Wood Mobilization in Slovenia and Serbia*, Croatian Journal of Forest Engineering 38(1), Forestry Faculty of Zagreb University, Croatian Chamber of Forestry and Wood Technology Engineers, "Croatian forests" Ltd., Zagreb. (127-140)
- (2015): *Plan razvoja za Južnomoravsko šumsko područje 2011-2020*, JP „Srbijašume Beograd, Biro za planiranje i projektovanje u šumarstvu, Dostupno: www.mpzss.gov.rs Pristupljeno 23.12.2015.
- Ranković N., Glavonjić B. (2004): *Trendovi izvoza i uvoza bukovog drveta u Srbiji*, Glasnik Šumarskog fakulteta 90, Šumarski fakultet, Beograd. (155-166)
- Ranković N., Nonić D., Nedeljko J., Marinković M., Glavonjić P. (2012): *Mala i srednja preduzeća u Timočkom šumskom području-sistem mera podrške i model organizovanja*, Monografija, Univerzitet Beogradu-Šumarski fakultet, Beograd. (270)
- (2010): *Regionalni prostorni plan opština Južnog Pomoravlja*, Službeni glasnik Republike Srbije br. 83/10, Beograd.
- Schmithüsen F., Kaiser B., Schmidhauser A., Mellinghoff S., Kammerhofer A. (2006): *Preduzetništvo u šumarstvu i drvnoj industriji: osnove menadžmenta i poslovanja*. prevod Vesna Ivanović, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta Beograd, Beograd. (529)
- Stanišić M., Regodić D. (2012): *Tehnologija optimizacije lanaca snabdevanja*, Zbornik radova - X međunarodni naučni skup Sinergija 2012. „Zaštita i upravljanje životnom sredinom“, Univerzitet Sinergija, Bijeljina. (29-40)
- Vasiljević A. (2015): *Uticaj tržišta drveta na socio – ekonomsku komponentu održivog razvoja drvnog sektora u Srbiji*. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu – Šumarski fakultet, Beograd (228)

