

# Analiza slučaja javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Hrvatskoj 2021. godine

---

**Golubić, Petra**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Forestry and Wood Technology / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:848131>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
**ŠUMARSKI ODSJEK**  
**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ**  
**TEHNIKE, TEHNOLOGIJE I MENADŽMENT U ŠUMARSTVU**

**PETRA GOLUBIĆ**

**ANALIZA SLUČAJA JAVNIH NADMETANJA PRODAJE**  
**DRVNIH SORTIMENATA U REPUBLICI HRVATSKOJ 2021.**  
**GODINE**

**DIPLOMSKI RAD**

**ZAGREB, RUJAN 2023.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE**  
**ŠUMARSKI ODSJEK**

**ANALIZA SLUČAJA JAVNIH NADMETANJA PRODAJE**  
**DRVNIH SORTIMENATA U REPUBLICI HRVATSKOJ 2021.**  
**GODINE**

**DIPLOMSKI RAD**

Diplomski studij: Tehnike, tehnologije i menadžment u šumarstvu

Predmet: Organizacija proizvodnje u šumarstvu

Ispitno povjerenstvo: 1. Izv. prof. dr. sc. Matija Landekić  
2. Prof. dr. sc. Ivan Martinić  
3. Prof. dr. sc. Mario Šporčić

Student: Petra Golubić

JMBAG: 0068231780

Broj indeksa: 1260/21

Datum odobrenja teme: 05. svibnja 2023. godine

Datum predaje rada: 14. rujna 2023. godine

Datum obrane rada: 22. rujna 2023. godine

**Zagreb, rujna 2023**

**DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

<b>Zavod:</b>	<b>Zavod za šumarske tehnike i tehnologije</b>
<b>Predmet:</b>	Organizacija proizvodnje u šumarstvu
<b>Naslov rada na hrvatskom</b>	Analiza slučaja javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Republici Hrvatskoj 2021. godine
<b>Naslov rada na engleskom</b>	Case study of public tenders for the sale of wood assortments in the Republic of Croatia in 2021
<b>Mentor:</b>	Izv. prof. dr. sc. Matija Landekić
<b>Komentor (pomoć pri izradi):</b>	
<b>Student:</b>	Petra Golubić
<b>JMBAG:</b>	0068231780
<b>Akadska godina:</b>	2022./2023
<b>Mjesto, datum obrane:</b>	Zagreb, 22.09.2023. god.
<b>Sadržaj rada:</b>	Slike: 5 Tablice: 12 Navoda literature: 25
<b>Ključne riječi:</b>	javno nadmetanje, šumarstvo, drvna industrija, studija slučaja, drveni sortiment, prodajna cijena
<b>Sažetak:</b>	Unutar prošlog desetljeća postupak javnog nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Republici Hrvatskoj dobiva sve veći značaj, a sve u korak s ustaljenom praksom prodaje drvnih sortimenata u zemljama članicama Europske Unije. Temeljem navedenog, cilj diplomskog rada je kroz studij slučaja analizirati postupak javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Republici Hrvatskoj. U sklopu rezultata predmetnog diplomskog rada, analiziran je postupak javnog nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Republici Hrvatskoj, koristeći podatke iz 50 provedenih nadmetanja tijekom 2021. godine. Dodatno, u sklopu diskusije provedena je usporedba s rezultatima provedenih javnih nadmetanja 2022. godine na aukcijama u Republici Hrvatskoj kako bi se utvrdile eventualne promjene ili trendovi u ostvarenim prodajnim cijenama. Uz sve navedeno, kao primjer dobre prakse, analizirani su također rezultati javnih nadmetanja u Sloveniji tijekom 2021. godine kako bi se usporedilo kretanje prosječnih prodajnih i maksimalno ostvarenih prodajnih cijena spram vrste drva. Predmetne analize i rezultati pružit će bolje razumijevanje trenutnog stanja i prilika u sektoru prodaje drvnih sortimenata u Republici Hrvatskoj.

	<b>IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI</b>	<b>OB FŠDT 05 07</b>
		Revizija: 1
		Datum:14.09.2023.

„Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni“.

U Zagrebu, 14.09.2023. godine

---

*vlastoručni potpis*

Petra Golubić

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se mentoru izv. prof. dr. sc. Matiji Landekiću na neprocjenjivoj stručnosti, nesebičnoj podršci i vrijednim komentarima tijekom izrade ovog diplomskog rada. Vaša strpljivost i angažiranost bili su od ključnog značaja za uspješan završetak ovog istraživanja.*

*Također, želim se zahvaliti svojim dragim prijateljima, nekima s kojima sam dijelila djetinjstvo, a neki su mi postali dragocjeni tijekom fakultetskog puta. Vaša podrška, šale i društvo obogatili su moje studentske dane i ostali će duboko urezani u sjećanjima.*

*Naposljetku, najiskrenije zahvale upućujem svojoj obitelji, a najviše ocu Kreši koji je uvijek bio moj najveći oslonac i potpora tijekom cijelog studijskog puta, te Karlu koji nikada nije prestao vjerovati u mene. Vaša bezuvjetna podrška i ljubav su me nadahnjivali i davali mi snagu kroz sve izazove. Hvala vam što ste bili uz mene i vjerovali u moje sposobnosti.*

**KAZALO TABLICA**

Tablica		str.
1.	Opisne vrijednosti održanih javnih nadmetanja drvnih sortimenata tijekom 2021. godine	13
2.	Analiza odnosa pokazatelja provedbe javnog nadmetanja i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene za sve vrste drva (N=50)	15
3.	Analiza odnosa između ključnih pokazatelja provedbe javnog nadmetanja i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene za hrast lužnjak (N=50)	16
4.	Deskriptivne vrijednosti ostvarenog postotak iznad početne cijene prema klasi drvnih sortimenata na javnom nadmetanju tokom 2021. godine.	17
5.	Deskriptivne vrijednosti ostvarenog postotak iznad početne cijene prema mjestu prodaje drvnih sortimenata na javnom nadmetanju tokom 2021. godine (N=9775)	17
6.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za običnu bukvu ( <i>Fagus sylvatica</i> L.)	18
7.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za hrast lužnjak ( <i>Quercus robur</i> L.)	19
8.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea</i> Liebl.)	19
9.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za obični grab ( <i>Carpinus betulus</i> L.)	20
10.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za običnu jelu ( <i>Abies alba</i> Mill.)	20
11.	Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2022. godine za običnu smreku ( <i>Picea abies</i> (L.)H.Karst)	21
12.	Rezultati licitacije trupaca po pojedinim vrstama u Sloveniji 2021. godine	22

**KAZALO SLIKA**

Slika	str.
1. Prijavni obrazac za sudjelovanje u postupku javnog nadmetanja	5
2. Drvna zaliha prema vrstama drveća u Republici Hrvatskoj 2021. godine	7
3. Usporedba prosječnog godišnjeg prirasta i prosječnog godišnjeg etata kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	8
4. Jednadžba izračuna	8
5. Najskuplje prodani sortiment na licitaciji u Sloveniji	22



---

## SADRŽAJ

---

	str.
Dokumentacijska kartica	I
Izjava o izvornosti rada	II
Zahvala	III
Kazalo tablica	IV
Kazalo slika	V
Sadržaj	VI
1. Uvod	1
2. Zakonodavni okvir kod provođenja javnih nadmetanja u Republici Hrvatskoj	3
2.1 Uredba o dražbi određenih drvnih sortimenata	3
2.2 Opći koraci u postupku provođenja javnog nadmetanja	5
3. Predmet i cilj istraživanja	7
3.1 Cilj istraživanja	9
4. Metode istraživanja	11
5. Rezultati istraživanja	13
5.1 Analiza javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata 2021. godine	13
5.2 Analiza javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Sloveniji 2021. godine	21
6. Diskusija i zaključci	23
7. Literatura	26

---

## 1. UVOD

„Šumarstvo je znanost, struka i umijeće gospodarenja i očuvanja šuma i staništa, odnosno čitavog šumskog ekosustava, za trajnu dobrobit društva, okoliša i gospodarstva“ (Anić, 2016). Uključuje razumijevanje složenih interakcija između šumskog ekosustava i društvenih potreba, s ciljem osiguravanja održivosti i jednog i drugog. Hrvatska, sa svojim raznolikim krajolicima i bogatim prirodnim resursima, ima dugu povijest šumarstva isprepletenu s njezinom kulturom i gospodarstvom. Šumarstvo uključuje širok raspon praksi, od sadnje i njege do sječe i obrade drva. Pridobivanje drva je sustav tehnoloških postupaka, odnosno podsustava rušenja stabala, pretvorbe u šumske proizvode te micanje stabala ili dijelova stabala iz šume (od panja) do korisnika, prerađivača drva ili tržišta šumskim proizvodima. Tehnološki proces pridobivanja drva uključuje dvije faze. Prva faza se odnosi na radne sastavnice obaranje stabla i njegove izradbe u drvene proizvode pa se stoga naziva faza sječe i izrade. Druga faza se sastoji od dvije podfaze. Prva podfaza je primarni transport koji uključuje sakupljanje, privlačenje, izvoženje i iznošenje, a druga podfaza je sekundarni (daljinski) transport s utovarom i istovarom (Zečić i Vusić, 2021)

Održivo gospodarenje šumama kamen je temeljac modernog šumarstva s ciljem uspostavljanja ravnoteže između ekonomskih, ekoloških i društvenih interesa. U Hrvatskoj praksa održivog šumarstva uključuje pažljivo planiranje, praćenje i regulaciju kako bi se osiguralo dugoročno zdravlje šuma. Temeljna je zadaća pridobivanja drva potrajnim gospodarenjem proizvesti najvrijednije moguće drvene sortimente i proizvode primjenom optimalne tehnologije. Posljednjih godina, kako je rasla globalna svijest o pitanjima zaštite okoliša i održivosti, drvna se industrija u Hrvatskoj prilagođavala kako bi zadovoljila promjenjive zahtjeve potrošača. Sve je veća sklonost certificiranim održivim proizvodima od drva, a tvrtke ulažu napore u dobivanje certifikata od npr. Vijeća za upravljanje šumama (FSC), koji jamči da proizvodi dolaze iz šuma kojima se odgovorno upravlja (FSC 2023).

Produkt svih operacija prerade drva je drvni sortiment različitih klasa. Iz tog razloga drvo se sve više prodaje na javnim nadmetanjima s ciljem postizanja što veće cijene i ostvarivanja svog potpunog potencijala. Lanac vrijednosti kritičan je koncept u šumarstvu i drvnoj industriji, koji naglašava ekonomske, ekološke i društvene aspekte održivog korištenja resursa. Drvna industrija Hrvatske, uključujući proizvodnju piljene građe, furnira i namještaja, bila je povijesno značajna za njezino gospodarstvo i kulturnu baštinu. Međutim, industrija se posljednjih godina suočava s izazovima, što je dovelo do promjena u obrascima proizvodnje i tržišnoj dinamici. Neki od izazova s kojima se suočava hrvatski sektor furnira i namještaja je pad u industriji namještaja. Godišnja proizvodnja furnira je u velikom padu jer se godišnje proizvodi samo 20 000 m<sup>3</sup> furnira, a veliki dio izvučenog drva je u obliku trupaca koji slovi za najprimitivniji oblik drveta (Tustonjić i dr., 2002). Kako bi odgovorila na te izazove, drvna industrija morati će se usredotočiti na inovacije i diverzifikaciju proizvoda. Istraživanje novih tržišta, razvoj inovativnih proizvoda koji zadovoljavaju promjenjive zahtjeve potrošača i usvajanje modernih proizvodnih metoda može revitalizirati industriju. Također poticanje dodavanja vrijednosti kroz preradu drva na višoj razini, kao što je proizvodnja furnira, može

doprinijeti i ekonomskoj i ekološkoj održivosti. Ulaganje u obrazovanje i obuku za kvalificirane radnike u naprednim tehnikama obrade drva može pomoći u poboljšanju sposobnosti industrije.

Zaključno, za revitalizaciju predmetnih sektora, strateški pristup koji kombinira održive prakse, inovacije, dodatnu vrijednost i marketinške napore mogao bi pomoći u stvaranju konkurentnije i otpornije industrije koja je usklađena s domaćim i međunarodnim zahtjevima. Potražnja za drvnom sirovinom je u stalnom porastu, a kroz javna nadmetanja u pravilu se postižu viši iznosi od početnih prodajnih cijena koje su određene cjenikom Hrvatskih šuma d.o.o. Temeljem navedenog, svrha predmetnog diplomskog rada je analizirati javne aukcije koje su se održale u Hrvatskoj tijekom 2021. godine za različite vrste drva i njihove kategorije, uspoređujući početne i krajnje cijene te postotak ostvarenog porasta u odnosu na početnu cijenu. Nadalje, provest će se usporedba postignute prodajne cijene za drvne sortimente u Hrvatskoj tokom 2021. godine s cijenama ostvarenim na aukcijama najvrjednijih drvnih trupaca u Sloveniji iste godine.

## **2. ZAKONODAVNI OKVIR KOD PROVOĐENJA JAVNIH NADMETANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Svi postupci vezani uz javne natječaje u Republici Hrvatskoj regulirani su krovnim pravnim okvirom poznatim kao Zakon o javnoj nabavi (Narodne novine br. 120/16), koji je potvrdio Hrvatski sabor. Najnovija verzija Zakona o javnoj nabavi donesena je 2016. godine, a stupio je na snagu 1. siječnja 2017. godine. Nakon toga, 2022. godine donesen je Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine, br. 114/22). a primjenjuje se od 1. siječnja 2023. godine. Javna nabava obuhvaća nabavu (odnosno financijske obveze naručitelja) koja se provodi putem ugovora o javnoj nabavi dobara, radova ili usluga. Ovi ugovori mogu uključivati jednog ili više naručitelja (javnih ili sektorskih) koji nabavljaju od gospodarskih subjekata po izboru gore navedenih naručitelja. To vrijedi neovisno o tome jesu li dobra, radovi ili usluge namijenjeni javnoj uporabi (Zakon o javnoj nabavi, Narodne novine, br. 114/22).

Nasuprot tome, postupak provođenja javnih natječaja za prodaju drvnih sortimenata nije uređen odredbama Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine broj 120/16, 114/22). Umjesto toga, postupak se provodi sukladno Pravilnikom o dražbi određenih drvnih sortimenata koji je donijela Vlada Republike Hrvatske 17. rujna 2015. godine (Narodne novine broj 100/15). Ovakav pristup proizlazi iz činjenice da privatni gospodarski subjekti nisu obveznici pokretanja postupka javne nabave za nabavu dobara/sirovina i usluga sukladno trenutno važećem Zakonu o javnoj nabavi (Narodne novine br. 120/16, 114/ 22).

### **2.1. Uredba o dražbi određenih drvnih sortimenata**

Uredbu o dražbi određenih drvnih sortimenata donijela je Vlada Republike Hrvatske 17. rujna 2015. godine (Narodne novine broj 100/15). Ovom uredbom utvrđuje se postupak prodaje određenih drvnih sortimenata putem javnih natječaja, a koji obuhvaćaju ogrjevno drvo, višemetricu i neobrađeno drvo. Prodaja se odvija prema tarifnim oznakama 4401 i 4403 kombinirane nomenklature Europske unije. Aukcije se provode na točno određenim mjestima i u točno određeno vrijeme. Vrste stabala i količine koje će se iznijeti na licitaciju određuju Hrvatske šume d.o.o. Na ovim javnim natječajima sudjeluju fizičke osobe ili tvrtke koje su uredno registrirane za obavljanje djelatnosti trgovanja unutar Europske unije (Uredba o dražbi određenih drvnih sortimenata, Narodne novine br. 100/15).

Obavijest je objavljena na službenim stranicama trgovačkog društva Hrvatske šume d.o.o. i sadrži sljedeće detalje sadržane u natječaju:

1. Ime vlasnika,
2. Grupni ili redni broj,
3. Upravu šuma,
4. Svaka pojedina šumarija koja sadrži drvni sortiment,
5. Skladište ili gospodarska jedinica, odjel i odjel u kojem se nalazi drvni sortiment,
6. Mjesto prodaje drvnog asortimana,
7. Vrsta drveta koja se prodaje,
8. Kvaliteta sortimenata koji su predmet javne dražbe,
9. Količina i mjerna jedinica (kubni metri, tone),

10. Početna cijena za nadmetanje, po jedinici proizvoda (euro/kubni metar ili tona),
11. Rezervirana cijena (u eurima),
12. Datum i vrijeme pregleda,
13. Rok za dostavu valjanih ponuda,
14. Uvjeti plaćanja,
15. Informacije o mjestu održavanja s preciznim vremenskim intervalima za otvaranje ponuda,
16. Određivanje mogućnosti sudjelovanja tijekom otvaranja ponuda,
17. Internetski portal namijenjen podnošenju ponuda, u ovom slučaju: <https://prodaja.hrsume.hr> (Pravilnik o dražbi namjenskih drvnih sortimenata, Narodne novine br. 100/15).

Ponude moraju ispunjavati sve uvjete, a one koje pristignu nakon važećeg roka za dostavu označavaju se kao zakašnjele i ne ulaze u dražbu. Otvaranje ponuda prije naznačenog roka za dostavu nije dopušteno. Otvaranje ponuda je javno i dostupno svima.

Podaci sadržani u ponudi uključuju:

1. Ime ponuditelja,
2. OIB ponuditelja,
3. Grupu ili redni broj grupe,
4. Upravu šuma, podružnica,
5. Šumarija,
6. Skladište ili gospodarska jedinica, odjel i odjel u kojem se nalazi drveni sortiment,
7. Mjesto prodaje drvnog asortimana,
8. Vrsta drveta koja se prodaje,
9. Kvaliteta sortimenata koji su predmet javne dražbe,
10. Količina i mjerna jedinica (kubni metri, tone),
11. Početna cijena za nadmetanje, po jedinici proizvoda (euro/kubni metar ili tona),
12. Ponuđeni postotak iznad početne cijene,
13. Ponuđena vrijednost (eura),
14. Oznaka konačnog odredišta robe, uključujući državu izvoza i pojedinosti o izvozniku ako je primjenjivo (Uredba o dražbi posebnih drvnih sortimenata, Narodne novine br. 100/15).

Zainteresirani kupci za sudjelovanje u dražbi moraju se prijaviti na web stranici: <https://prodaja.hrsume.hr>. Dodatno, moraju ispunjavati sljedeće uvjete: ne smiju imati dugovanja prema društvu starija od 15 dana na dan podnošenja ponude; moraju imati osigurane određene instrumente osiguranja plaćanja; uplatiti 10 % početne cijene kao namjensku jamčevinu; te elektronički potvrditi da nisu prethodno kažnjavani i da nemaju nepodmirenih dospjelih poreznih i drugih javnih davanja (Pravilnik o dražbi označenih drvnih sortimenata, Narodne novine br. 100/15).

Samu dražbu provodi Povjerenstvo koje imenuje ministar nadležan za gospodarstvo. Povjerenstvo se sastoji od pet članova, od kojih je jedan predsjednik. Dva člana su iz Ministarstva gospodarstva, po jedan iz Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva financija, Carinske uprave, te jedan predstavnik iz Hrvatskih šuma d.o.o. Provedba dražbe započinje otvaranjem pristiglih ponuda. Nakon otvaranja ponuda Povjerenstvo pregledava dostavljene

ponude te o otvaranju i odabiru najpovoljnijih ponuditelja sastavlja zapisnik. Najbolji ponuditelj je onaj koji ima najveći postotak iznad početne cijene. Ako su dvije ili više ponuda identične, odabire se ponuda koja je ranije pristigla. Nakon provedene dražbe Hrvatske šume d.o.o. podnosi mjesečna izvješća institucijama u sastavu Povjerenstva. Sklopljenim ugovorom s najpovoljnijim ponuditeljima, isti mogu nastaviti s daljnjim radnjama vezanim uz kupljeni drveni sortiment, uključujući prodaju, transport ili izvoz (Pravilnik o dražbi drvnih sortimenata, Narodne novine br. 100/15).

## 2.2. Opći koraci u postupku provođenja javnog nadmetanja

Javna dražba je proces u kojem se više ponuditelja natječe pod unaprijed određenim uvjetima za kupnju ponuđene tržišne robe, pri čemu postupak napreduje "prema gore" kako cijene proizvoda rastu. Pobjednik je onaj ponuditelj koji zadovolji sve uvjete i ponudi najvišu "novu" cijenu, što dovodi do sklapanja ugovora o prijenosu i prodaji. Osnovna licitacijska cjelina, koja se naziva predmetom javne dražbe, naziva se paket (u slučaju prodaje klasa drvnih sortimenata to je skupina/grupa). Sudionikom se može smatrati svaka fizička osoba koja pokaže interes za kupnju putem aukcije, a dužna je sedam dana prije javnog otvaranja pristiglih ponuda podnijeti prijavu (slika 1) sa svim relevantnim podacima. Dodatno je potrebno uplatiti jamčevinu u iznosu od 10 % početne cijene na račun provoditelja javne dražbe. Povjerenstvo za provedbu javne dražbe za prodaju drvnih sortimenata, kako je definirano Uredbom o dražbi označenih drvnih sortimenata (Narodne novine broj 100/15), nadzire dražbu.

**PRIJAVA ZA SUDJELOVANJE U POSTUPKU JAVNOG NADMETANJA**

Dvom prijavom \_\_\_\_\_ potvrđujem namjeru za  
(ime i prezime/naziv Ponuditelja)

sudjelovanje u postupku javnog nadmetanja za kupnju \_\_\_\_\_ dionica/podj. udjela  
(broj)

trgovačkog društva \_\_\_\_\_ koje  
(naziv i sjedište trgovačkog društva)

će se održati dana \_\_\_\_\_ u prostorjama Centra za restrukturiranje  
(navesti datum)

i prodaju.

U postupku javnog nadmetanja Ponuditelja će zastupati \_\_\_\_\_  
(ime i prezime/punomoćnik)

Izjavljujem da u cijelosti prihvaćam uvjete javnog nadmetanja objavljene u pozivu za  
postupak javnog nadmetanja.

Pod kaznenom i materijalnom odgovornošću potvrđujem istinitost priloga.

\_\_\_\_\_  
(potpis/početak)

**Prilozi:**

1. dokumente o identitetu (domaće fizičke osobe prilažu presliku važeće osobne iskaznice, a strane fizičke osobe presliku putovnice, domaće pravne osobe prilažu izvadak iz sudskog registra, a strane pravne osobe izvadak iz domicilnog registra s ovjerenim prijevodom sudskog tumača na hrvatski jezik);
2. izvornik ili ovjerenu presliku potvrde nadležne Porezne uprave o podmirjenju poreznog duga koja ne smije biti starija od 30 dana;
3. dokaz o izvršenoj uplati jamčevine;
4. kontakt podatke (adresa, broj telefona, e-mail adresa, broj i oznaka računa banke ponuditelja za povrat jamstva u slučaju neuspjeha u nadmetanju);
5. sukladno Općoj uredbi o zaštiti podataka, domaće i strane fizičke osobe prilažu potpisanu privolu CERF-u za prikupljanje osobnih podataka i obradu istih vezano za provedbu postupka javnog nadmetanja ([dostupna](#) na web stranici CERF-a). |

Slika 1. Prijavni obrazac za sudjelovanje u postupku javnog nadmetanja (Izvor: Hrvatske šume, Prijava za sudjelovanje u postupku javnog nadmetanja Prijava za sudjelovanje u postupku javnog nadmetanja.doc (live.com) (Preuzeto: 30.08.2023.)

Nakon objave javne dražbe za prodaju drvnih sortimenata od strane Hrvatskih šuma d.o.o., potencijalni kupci imaju rok od 7 dana za obilazak ponuđenih grupa za koje su zainteresirani. Navedene grupe mogu se razgledati na svim prodajnim mjestima svakim radnim danom od 7:00 ujutro do 15:00 sati poslijepodne. Nakon otvaranja ponuda i konačnog ishoda javne dražbe, plaćanje drvnih sortimenata se vrši na dva načina, ovisno o mjestu prodaje drvnih sortimenata. Ukoliko se prodaja odvija na glavnom ili pomoćnom skladištu i ako se sortimenti nalaze u blizini panja i prerađuju, plaćanje se mora izvršiti u roku od 15 dana od Zapisnika o otvaranju i odabiru najpovoljnijeg ponuditelja, prije same isporuke. Isto tako, ako se kod prodaje sortimenata radi o sortimentima u blizini posječenog panja i na panju, plaćanje se također mora izvršiti prije isporuke, a u roku od 15 dana od prethodno navedene prijave. Međutim, postoji mogućnost produljenja plaćanja do 60 dana od isporuke, ovisno o određenim bankovnim garancijama kao instrumentima osiguranja plaćanja (Hrvatske šume, 2022a).

Neizvršenje plaćanja u navedenom roku smatra se nezainteresiranošću od strane kupca, što ima za posljedicu gubitak prethodno date garancije. Zanimljiva je odredba da se reklamacije ne prihvaćaju za drvene sortimente otkupljene na glavnim i pomoćnim skladištima, kao i one u blizini panja i prerađene.

Dodatni uvjeti vrijede ako je prodajno mjesto u blizini panja, u blizini panja i prerađeno ili na panju:

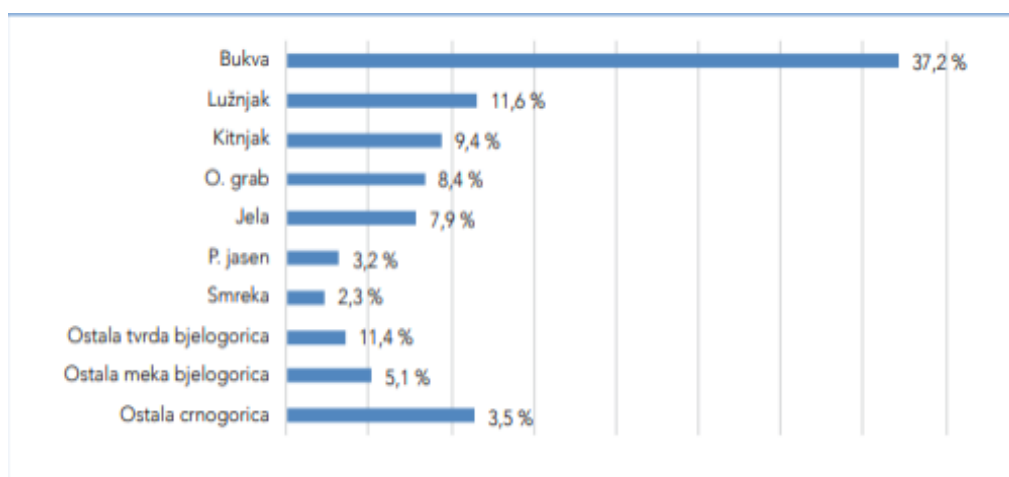
1. Kupac je dužan u roku od 15 dana položiti jamstvo u obliku zadužnice ili bjanko zadužnice (u iznosu od 20 % od ukupne cijene, bez PDV-a).
2. Ako je dogovoreno razdoblje dulje od tromjesečja, kupac pristaje na određeni raspored nabave proizvoda od drva. Nepridržavanje definiranog rasporeda omogućuje prodavatelju drvnog sortimenta raskid ugovora i zadržavanje položene jamčevine.
3. U slučaju više sile koja ometa kupca u izvršenju dogovorenog plaćanja, problem se mora prijaviti u roku od tri dana od nastanka.
4. Računi se izdaju prvi radni dan u tjednu za isporuke izvršene u prethodnom tjednu.
5. Za svako kršenje ugovora naplaćuju se jamstva. Neprihvatanje drvnih sortimenata u bilo kojem obliku u ugovorenom roku može dovesti do toga da kupac gubi prava na iste, a prodavatelj ih može zadržati.
6. Kupac potpisuje nekoliko dokumenata kojima potvrđuje usklađenost s industrijskim standardima (Hrvatske šume, 2022a).

Kupci koji nemaju važeće instrumente osiguranja plaćanja dužni su ih pravovremeno dostaviti na provjeru i uključivanje u sustav. Ukoliko jamstvo daje banka, potrebno ga je dostaviti najmanje jedan dan prije slanja u Direkciju u Zagrebu. Isto tako, ako se novac doznačuje na račun Hrvatskih šuma d.o.o., dokaz o uplati mora biti priložen i poslan e-poštom najmanje dan prije podnošenja ponuda (Hrvatske šume, 2022b).

### 3. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Šume kojima se gospodari u Republici Hrvatskoj pretežno su prirodne (oko 90%), što je rezultat gospodarenja stručnjaka koji čuva prirodnu ravnotežu. Što se tiče vlasništva po površini, Hrvatske šume d.o.o. gospodari šumama i šumskim zemljištem koje pokrivaju 3/4 ukupne površine, a privatni šumovlasnici nadziru otprilike 1/4. Temeljno načelo gospodarenja šumama u Hrvatskoj je održivost, što podrazumijeva da je sječa ili sječa drva unutar šumskog resursa kojim se gospodari manja od godišnjeg prirasta (Hrvatske šume, 2023b).

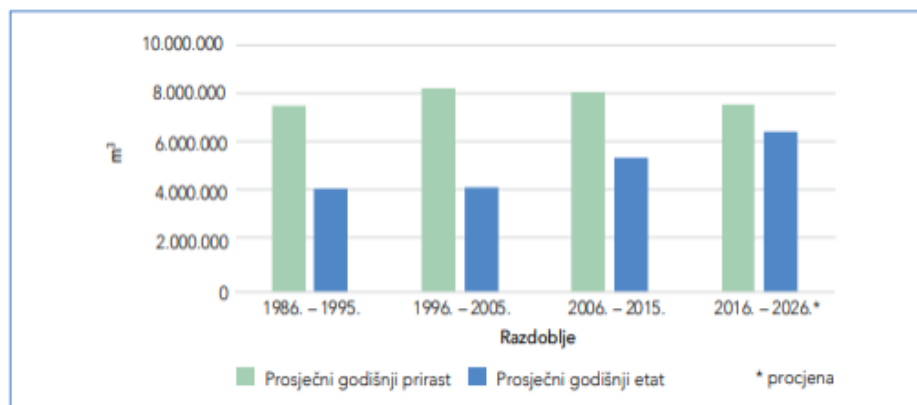
Drvena zaliha u 2021. godini iznosila je oko 418,6 milijuna m<sup>3</sup>. Unutar toga, 315,8 milijuna m<sup>3</sup> (75,44 %) predstavljala je drvena zaliha u šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Kod privatnih šumoposjednika drvena zaliha iznosila je 83,7 milijuna m<sup>3</sup> (20,00 %), a 19,1 milijuna m<sup>3</sup> (4,56 %) nalazilo se u šumama koje koriste druge pravne osobe, kao što su nacionalni parkovi, fakulteti i druge državne ustanove (Hrvatske šume, 2022c). Gledano po vrstama, najveći udio u drvenoj zalihi u 2021. godini imala je bukva sa 37,2%, zatim hrast lužnjak s 11,6 %, a potom grab s 9,4 %. Ostali značajni doprinosi drvenoj zalihi vidljiv je kod kitnjaka sa 9,4 % i jele sa 7,9 % (slika 2).



Slika 2. Drvena zaliha prema vrstama drveća u Republici Hrvatskoj 2021. godine (Izvor: Hrvatske šume, Godišnje poslovno izvješće za 2021. godinu <https://www.hrsume.hr/o-nama/godisnja-izvjesca/#lqd-1667996543420-4c11cb7c-f94b> (Preuzeto 1.9.2023.))

Od 1986. do 2015. u Hrvatskoj prosječni godišnji prirast kretao se između 7.500.000 m<sup>3</sup> i 8.200.000 m<sup>3</sup> drvene mase. Za razdoblja 1986.-1995. i 1996.-2005. prosječna godišnja sječa iznosila je oko 4.000.000 m<sup>3</sup>, dok je za razdoblje 2006.-2015. prelazila 5.000.000 m<sup>3</sup>. U razdoblju od 2016. do 2026. godine predviđa se prosječni godišnji prirast nešto manji od 8.000.000 m<sup>3</sup>, s prosječnim godišnjim etatom nešto većim od 6.000.000 m<sup>3</sup>. Može se naslutiti da se politika gospodarenja Hrvatskih šuma d.o.o. temelji na načelu održivosti, jer i u budućnosti ostaje ispod razine sječivog etata (slika 3).





Slika 3. Usporedba prosječnog godišnjeg prirasta i prosječnog godišnjeg etata kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. (Izvor: Hrvatske šume, Godišnje poslovno izvješće za 2022 godinu <https://www.hrsume.hr/ot-nama/godisnja-izvjesca/#lqd-1665055409718-267d20fa-8b5e> (Preuzeto:30.08.2023))

U 2021. godini proizvedeno je cca 5.200.000 m<sup>3</sup> drvnih sortimenata. Oblovine su činile 44,23 % proizvodnje, a prostorno drvo za obradu i grijanje 55,77 %. Među vrstama, većina proizvedenih drvnih sortimenata bila je bukva, sa udjelom od 37,88 %. Slijede hrast, grab i javor s udjelom od 22,12 %. Smreka i jela su činile 12,5 %, dok je obični grab predstavljao 6,54 % ukupne proizvodnje za 2021. (Hrvatske šume, 2022c). U 2022. godini proizvedeno je oko 5.300.000 m<sup>3</sup> drvnih sortimenata, što je povećanje od 2 % u odnosu na 2020. (Hrvatske šume, 2023b).

Najveći dio godišnje proizvedenih drvnih sortimenata prodaje se putem ugovora sklopljenih između Hrvatskih šuma d.o.o. i Udruženja drvnoprerađivačke industrije Hrvatske gospodarske komore (HGK). Pravo potpisivanja petogodišnjeg okvirnog i godišnjeg ugovora za trupce rezervirano je za kupce s proizvodnom djelatnošću registriranom u Hrvatskoj, koji se bave preradom drva i proizvodnjom namještaja unutar zemlje. Dodatne uvjete moraju ispunjavati i otkupljivači drvnih sortimenata. Kupci registrirani u Hrvatskoj za preradu drva i proizvodnju namještaja također imaju pravo na sklapanje okvirnih i godišnjih ugovora za prostornu drvenu građu.

Za registrirane ugovaratelje maksimalna ugovorena količina trupaca utvrđuje se po radniku, za hrast je 230 m<sup>3</sup>, za bukvu 500 m<sup>3</sup>, za smreku/jelu 600 m<sup>3</sup>. Ove odredbe vrijede za kupce s ugovorenim količinama do 10.000 m<sup>3</sup> i proizvodnjom u stupnju dovršenosti O-III<sup>1</sup> (Hrvatske šume, 2020). Kupcima je zajamčena isporuka trupaca u količinama ugovorenim za 2020. godinu, uz opravdanje fakturama za gotove proizvode. K1 označava korektivni faktor, čija je vrijednost u rasponu od 0 do 1, a V1 predstavlja udio volumena gotovog proizvoda u m<sup>3</sup> trupaca u postocima (slika 4).

$$\text{Količina trupaca (m}^3\text{)} = \left( \frac{\text{Volumen gotovog proizvoda}}{V1} \cdot K1 \right) - \text{Neopravdani drvni ostatak}$$

Slika 4. Jednadžba izračuna (Izvor: Hrvatske šume, Odluka o načinu i uvjetima prodaje drvnih sortimenata za 2021. godinu 03\_Odluka o načinu i uvjetima prodaje drvnih sortimenata za 2021. godinu.pdf (hrsume.hr) (Pristup: 31.08.2023.)

Za kupce s ugovorenim količinama većim od 10.000 m<sup>3</sup> i/ili proizvodnjom u stupnju dovršenosti IV-VIII<sup>1</sup>, količine se izračunavaju korištenjem korekcijskih koeficijenata K1 na temelju postotka odstupanja od početne cijene za svaki proizvod unutar stupnja dovršenosti IV-VII<sup>1</sup>, posebno za svaku vrstu drveća, a korektivni koeficijent je u rasponu od 0-2 (Hrvatske šume, 2020).

U slučajevima kada Hrvatske šume d.o.o. proizvodi drvene sortimente koji su iznimno rijetki i/ili vrijedni, ili ako kupac sa sklopljenim okvirnim ugovorom odustane od kupnje ponuđenih sortimenata, predmetna drvna količina prodaje se putem javnih dražbi. S obzirom da su drveni sortimenti lako kvarljiva roba, osobito ako dulje vrijeme stoje na stovarištima ili pomoćnim skladištima, postupno gube kvalitetu i vrijednost zbog izloženosti negativnim biotičkim i abiotskim čimbenicima. Posljednjih godina Uprava poduzeća HŠ d.o.o. se sve više opredjeljuje za prodaju većih količina sortimenata putem javnih dražbi. Ove aukcije u pravilu donose više cijene od početnih vrijednosti definiranih prema važećem cjeniku HŠ d.o.o.

### 3.1. Cilj istraživanja

Temeljna načela hrvatskog šumarstva su održivo gospodarenje uz očuvanje prirodne strukture i raznolikosti šuma, te postizanje trajnog poboljšanja stabilnosti i kvalitete gospodarskih i ekosustavnih funkcija šuma. Trajno gospodarenje šumama zahtijeva odgovorno i stručno provođenje šumskouzgojnih, zaštitnih i eksploatacijskih radova. Međutim, konačni proizvod, različite klase drvnih sortimenata kao bioresursa, u današnjim je tržišnim uvjetima količinski ograničen. Štoviše, njegova sve veća integracija u većinu gospodarskih aktivnosti, u skladu s Europskim zelenim planom (Europska komisija, 2019.) i Novom šumarskom strategijom EU za 2030. (Europska komisija, 2021.), pozicionira ga kao iznimno vrijednu i traženu sirovinu od strane brojnih angažiranih i zainteresiranih dionika.

S obzirom na navedeno, primarni poticaj za provođenje istraživanja usko je vezan uz dugogodišnju problematiku niskih cijena većine drvnih sortimenata definiranih na nacionalnoj razini u okviru „Cjenika glavnih šumskih proizvoda HŠ d.o.o.“ Uspoređujući aktualne cijene s onima u drugim državama članicama Europske unije, istraživanje daje prve odgovore stručnim i znanstvenim krugovima po pitanju prodaje drvne sirovine u besćenje drvnoj industriji. Uzimajući u obzir usvojena teorijska znanja, dubinski pregled dostupne literature i trenutnu relevantnost teme, temeljno istraživačko pitanje diplomskog rada glasi:

***„Koliki je nesrazmjer između prodajne cijene drvnih sortimenta definiran cjenikom HŠ d.o.o. i ostvaren putem javnih nadmetanja tijekom 2021. godine te kako unaprijediti model operative pripreme postupka javnog nadmetanja?“***

---

<sup>1</sup> 0 – piljenje trupaca; I – sirovi proizvodi kojima je definirana geometrija; II – suha i parena građa, impregnirani proizvodi; III – obrađena suha građa i jednostavni mokri sklopovi; IV – furniri rezani i ljuštenje te jednostavni suhi sklopovi; V – profilirani elementi, lijepljene ploče i četvrtače od masivnog drva; VI - profilirani elementi, lijepljene ploče i četvrtače površinski obrađene; VII – gotovi proizvodi od masivnog drva; VIII – namještaj od masivnog drva, završno finalno obrađen

U odnosu na definiranu zadaću i ciljeve studije istaknuti su sljedeći problemi istraživanja:

1. Utvrditi opisne pokazatelje (npr. broj grupa, broj ponuditelja, prosječne ostvarene početne i prodajne cijene (€/m<sup>3</sup>)) za 50 javnih dražbi održanih tijekom 2021. godine;
2. Odrediti prosječni postotak iznad početne cijene (%) za 50 javnih dražbi provedenih u 2021. godini;
3. Utvrditi snagu i usmjerenost odnosa između ključnih pokazatelja provedbe javne dražbe i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene za sve vrste drva, a posebno za hrast lužnjak;
4. Analizirati opisne vrijednosti postignutog postotka iznad prodajne cijene prema (a) sortimentnom razredu za sve drvene sortimente, (b) mjestu prodaje drvnih sortimenata i (c) sortimentnom razredu za šest najzastupljenijih vrsta drva;
5. Utvrditi postignute prodajne cijene drvnih sortimenata na javnim dražbama u Sloveniji u 2021. godini, te ih usporediti s postignutim prodajnim cijenama u Republici Hrvatskoj.

## 4. METODE ISTRAŽIVANJA

Izvori brojeanih pokazatelja koji se koriste kao podloga za izradu baza podataka i analizu podataka su javno dostupni dokumenti na web stranicama Hrvatskih šuma d.o.o. pod nazivom „Zapisnik o otvaranju ponuda i odabiru najpovoljnijih ponuditelja na javnoj dražbi 2021.“ od brojeva 1. do 50. i „Obavijest o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja na javnoj dražbi 2021. godine“ od brojeva 1. do 50. Ostalo relevantno izvori korišteni za rad su "Godišnja izvješća HŠ d.o.o. za 2021.“ i "Cjenik glavnih šumskih proizvoda HŠ d.o.o." za razdoblje od 2019. do 2021. Što se tiče procesa javnih dražbi drvnih sortimenata u 2021. godini u Sloveniji, javno dostupni podaci sa 15. Međunarodne dražbe drva iz privatnih šuma u suorganizaciji Udruge privatnih šumovlasnika, Udruge privatnih šumovlasnika Mislinjske doline, a kao izvor korišten je Zavod za gozdove Slovenije (Gozd-les, 2021).

Osnovne znanstvene metode i tehnike korištene u diplomskom radu uključuju analizu, sintezu, kompilaciju, usporedbu i opis tj. deskripciju. **Metoda analize** uključuje rastavljanje složenih pojmova, sudova i zaključaka na jednostavnije komponente te proučavanje svakog dijela pojedinačno i u odnosu na druge (Žugaj i sur., 2006). Ovom metodom iz znanstvenih i stručnih radova izdvojeni su značajni dijelovi koji se izravno ili neizravno odnose na problematiku cijena drvnih sortimenata. **Metoda sinteze** uključuje spajanje jednostavnih mentalnih konstrukata u složene, gradeći teoretsko znanje od specifičnog prema općem (Žugaj i sur., 2006). Metodom sinteze opisani su i povezani pojedini čimbenici proučavane problematike u jedinstvenu cjelinu te formulirani pojedinačni i opći zaključci. **Metoda kompilacije** uključuje usvajanje tuđih rezultata istraživanja, zapažanja, mišljenja i zaključaka (Žugaj i sur., 2006). Ovom metodom prikupljena su bitna zapažanja i spoznaje o postignutim prodajnim cijenama drvnih sortimenata na javnim dražbama, a zatim je kombinirana s drugim istraživačkim metodama kako bi se dobili jedinstveni rezultati i zaključci. **Metoda usporedbe** podrazumijeva uspoređivanje istih ili sličnih činjenica, pojava, predmeta te utvrđivanje njihovih sličnosti i razlika (Žugaj i sur., 2006). Ovom metodom utvrđene su sličnosti i/ili razlike u postignutim prodajnim cijenama drvnih sortimenata (€/m<sup>3</sup>) na javnim dražbama u Hrvatskoj i Sloveniji. **Metoda deskripcije** uključuje opisivanje pojava, objekata, njihovih odnosa i veza bez znanstvenog objašnjenja ili tumačenja (Čendo-Metzinger i sur., 2020). Ova metoda je korištena za opisivanje dobivenih rezultata istraživanja, kao i za prikaz istraživanih činjenica i pojava, pridonoseći objektivnosti i točnosti u svim fazama istraživanja.

Statistička obrada podataka provedena je pomoću statističkog softvera Statistica® (TIBCO Software Inc., verzija 14, Palo Alto, CA, SAD) i SPSS® (IBM-SPSS Inc., verzija 28, Armonk, NY, SAD). Obrada podataka uključivala je deskriptivne i inferencijalne statističke analize s odgovarajućim parametarskim i/ili neparametarskim modelima. Deskriptivna statistika uključuje organiziranje prikupljenih podataka i pružanje sažetog opisa pomoću numeričkih i grafičkih prikaza. U okviru ove teze aritmetička sredina i medijan korišteni su za izražavanje središnjih vrijednosti specifičnih kategorija kontinuiranih varijabli. Osim toga, prikazane su minimalne i maksimalne vrijednosti te standardna devijacija za određene kategorije. Inferencijalna statistika odnosi se na donošenje zaključaka o populaciji na temelju odabranog uzorka, koristeći različite procjene, testiranje hipoteza, određivanje odnosa između varijabli i predviđanja populacije. U inferencijalnoj statistici korištene su različite parametarske i neparametarske metode i testovi. Normalnost distribucije podataka testirana je kako bi se

utvrdilo jesu li parametarski ili neparametarski testovi prikladniji, korištenjem Lillieforsove verzije Kolmogorov-Smirnovljevog testa i Shapiro-Wilkovog  $W$  testa. Stupanj ovisnosti odnosno korelacije ključnih vidljivih brojčanih pokazatelja provedbe javnih dražbi drvnih sortimenata u 2021. godini analiziran je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Kod testiranja razlika za varijable s nenormalno raspodijeljenim podacima korišten je Wilcoxonov neparametarski test.

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 5.1 Analiza javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata 2021. godine

U kontekstu rezultata prikazanih u potpoglavlju 5.1 analizirano je ukupno 50 javnih dražbi za prodaju drvnih sortimenata održanih u 2021. godini. Analizom javnih dražbi obuhvaćene su 9775 ponuđene skupine tj. grupe, što ukupno iznosi 864.057,51 m<sup>3</sup> raznovrsnih klasa drvnih sortimenata.

Najmanja prodana količina zabilježena je na predzadnjoj dražbi od 4.006,93 m<sup>3</sup>, dok je najveća ostvarena količina bila u trinaestoj dražbi od 34.321,41 m<sup>3</sup>. Promatrajući prosjek, prosječna prodana količina po aukciji iznosila je 17.281,15 m<sup>3</sup>. Prosječan broj prodanih grupa po aukciji bio je 194,36 grupa. U prosjeku je svaka dražba imala 111,88 ponuditelja. Prosječan broj ponuditelja po grupi kretao se od 2,56 ponuditelja do 5,73 ponuditelja, s ukupnim prosjekom od 4,03 ponuditelja po grupi (tablica 1).

Prosječna početna cijena za sve dražbe održane tijekom 2021. godine iznosila je 59,10 eura/m<sup>3</sup>. Najviša prosječna početna cijena od 107,71 eura/m<sup>3</sup> zabilježena je na četvrtoj održanoj dražbi, a najniža prosječna početna cijena zabilježena je na 46. dražbi i iznosila je 41,46 eura/m<sup>3</sup> (tablica 1). Prosječni postignuti postotak iznad početne cijene na svih 50 dražbi bio je 39,99 %. Najveći postignuti postotak iznad početne cijene ostvaren je u 27. dražbi od 197,05 %, dok je najmanji postignut tijekom održavanja prve dražbe (12,60 %). U konačnici, na dražbama održanim tijekom 2021. godine prosječna prodajna cijena iznosila je 85,68 eura/m<sup>3</sup>. Na 2. javnoj dražbi ostvarena je najniža početna kao i najniža konačna prodajna cijena (60,06 eura/m<sup>3</sup>). Isto tako, najveća prosječna prodajna cijena iznosila je 164,92 eura/m<sup>3</sup>.

Tablica 1. Opisne vrijednosti održanih javnih nadmetanja drvnih sortimenata tijekom 2021. godine

RB javnog nadmetanja	Datum	Ukupna količina, m <sup>3</sup>	Broj grupa	Broj ponuditelja ukupno	Prosječni broj ponuditelja po grupi	Prosječna početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	Prosječna prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	Prosječni postotak iznad početne cijene (%)
1	08.01.2021.	12502,71	160	75	2,79	71,56	92,24	12,60%
2	08.01.2021.	7883,91	68	68	3,41	47,06	60,06	19,00%
3	15.01.2021.	16479,58	133	97	2,57	98,88	66,17	18,92%
4	29.01.2021.	17218,3	101	100	5,02	107,71	164,92	29,29%
5	29.01.2021.	17533,25	141	110	3,71	90,76	138,24	28,08%
6	05.02.2021.	15500	114	97	3,62	64,17	94,06	22,94%
7	12.02.2021.	17684,43	157	120	4,23	55,08	75,58	22,21%
8	19.02.2021.	21053,71	188	122	4,12	53,57	69,52	21,61%
9	10.3.2021	24861,72	226	129	4,02	60,78	86,47	25,78%
10	05.03.2021	26867,12	301	132	3,74	55,04	75,05	23,99%
11	12.03.2021.	27981,11	303	139	4,52	61,79	84,48	24,12%

12	19.3.2021	28317,29	250	131	4,22	59,21	86,48	24,69%
13	26.3.2021	34321,41	274	110	3,93	68,50	98,06	27,44%
14	2.4.2021	24348,35	298	135	4,51	59,10	80,52	23,55%
15	09.04.2021.	15763,04	149	112	4,15	70,16	94,49	26,43%
16	16.4.2021	17926,2	238	116	4,08	74,65	104,51	27,63%
17	23.04.2021.	29375,89	263	117	3,48	55,95	77,57	28,41%
18	30.4.2021	24989,64	271	113	3,63	52,93	74,09	35,14%
19	07.05.2023.	13444,1	197	125	4,11	53,59	77,69	31,94%
20	14.05.2021.	21230,08	241	130	3,98	53,70	74,73	31,42%
21	21.5.2021	15753,57	209	128	4,19	50,73	70,94	27,29%
22	28.5.2021	26379,58	285	133	3,87	47,98	69,78	35,83%
23	4.6.2021	17078,73	211	107	4,09	54,01	78,80	37,57%
24	11.06.2021.	21160,06	261	108	3,71	48,66	72,10	39,71%
25	18.06.2021.	17065,16	246	103	3,11	54,99	76,54	35,28%
26	25.06.2021.	11022,61	210	91	3,51	50,06	67,95	133,88%
27	2.7.2021	17299,36	264	98	2,62	48,79	64,46	197,05%
28	09.07.2021.	16184,03	242	107	3,21	51,93	73,16	35,38%
29	16.7.2021	24492,2	234	109	3,15	46,61	63,16	88,47%
30	23.07.2021.	9456,13	169	72	3,48	60,73	85,73	39,34%
31	4.8.2021	27517,36	316	124	3,55	50,56	70,83	35,96%
32	13.8.2021	16837,45	218	102	2,84	53,49	73,93	32,18%
33	20.08.2021.	22715,22	226	123	3,70	49,52	67,82	28,14%
34	27.08.2021.	14846,16	211	97	3,36	49,45	64,77	25,23%
35	03.09.2021.	17539,53	198	127	3,85	69,68	104,29	33,73%
36	10.09.2021.	14462,71	220	120	3,10	57,45	81,46	29,80%
37	17.09.2021.	14931,65	207	115	3,53	50,92	71,10	27,16%
38	24.9.2023.	14118,39	200	130	3,80	58,50	86,38	30,85%
39	01.10.2021.	17173,79	164	113	4,39	50,98	75,03	31,34%
40	8.10.2021.	17208,84	181	159	5,39	62,44	95,28	42,20%
41	15.10.2021.	12716,64	167	131	4,53	63,31	104,04	38,47%
42	22.10.2021.	10924,87	165	122	5,12	56,98	94,30	43,99%
43	29.10.2021	9202,93	99	113	5,41	49,07	77,16	45,09%
44	5.11.2021	7634,73	117	107	5,01	53,87	87,96	46,32%
45	12.11.2021	9307,85	140	120	5,69	60,89	103,87	49,75%
46	26.11.2021	11538,19	118	100	5,55	41,46	67,38	53,63%
47	26.11.2021	16315,77	149	102	5,45	48,39	82,45	50,86%
48	3.12.2021	8069,58	113	120	5,73	56,95	100,62	57,23%
49	10.12.2021.	4006,93	80	72	4,39	73,63	144,06	64,96%
50	17.12.2021	5815,65	82	63	4,12	68,68	133,89	57,70%

Kod daljnjih analiza korišteni su neparametrijski testovi, kao npr. Wilcoxonovog testa rangova ili Mann-Whitney U test, obzirom da Shapiro-Wilkov test nije dokazao distribuciju normalnosti za varijable prosječni postotak iznad početne cijene te prosječna početna i prosječna prodajna cijena (p-vrijednost manja od 0,05). Testiranjem razlika između prosječne početne i prosječne prodajne cijene (tablica 1) pomoću Wilcoxonovog testa rangova dokazan je statistički značajna razlika ( $Z=5,79$ ,  $p=0,00$ ) unutar 50 uzorkovanih javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata.

Utvrđivanje povezanosti ključnih brojčanih pokazatelja dobivenih analizom javnih nadmetanja drvnih sortimenata 2021. godine i ostvarenog prosječnog postotka iznad početne cijene za sve vrste drva analizirana je Spearmanovim koeficijentom korelacija (tablica 1). Sa svrhom provođenja predmetne analize ostvareni prosječni postotak iznad početne cijene unutar ponuđenih grupa je razvrstan u četiri kategorije (I. kategorija – broj grupa koje su ostvarile do 4,99 % višu prodajnu cijenu od početne cijene; II. kategorija - broj grupa koje su ostvarile od 5,00 do 49,99 % višu prodajnu cijenu od početne cijene; III. kategorija - broj grupa koje su ostvarile od 50,00 do 99,99 % višu prodajnu cijenu od početne cijene; IV. kategorija - broj grupa koje su ostvarile prodajnu cijenu iznad 100 % u odnosu na početnu cijenu).

U sklopu provedene analize odnosa (tablica 2) vidljivo je da ukupna ponuđena količina sortimenata po javnom nadmetanju pokazuje srednju povezanost pozitivnog predznaka s kategorijom I. i II., dok broj grupa i ukupni broj ponuditelja koji je sudjelovao na javnim nadmetanjima pokazuje slabu pozitivnu vezu s kategorijom I. Jedino kod kategorije II. vidljiva je srednja povezanost pozitivnog predznaka s varijablom broj grupa. S druge strane, srednja povezanost pozitivnog predznaka dobivena je kod kategorije III. i IV., a vezano za vrijednost ostvarenog postotka iznad početne cijene (tablica 2).

Tablica 2. Analiza odnosa pokazatelja provedbe javnog nadmetanja i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene za sve vrste drva (N=50)

	Broj grupa do 4,99 % iznad početne cijene	Broj grupa od 5,00 do 49,99 % iznad početne cijene	Broj grupa od 50,00 do 99,99 % iznad početne cijene	Broj grupa iznad 100 % početne cijene
Ukupna količina, m <sup>3</sup>	0.59*	0.71*	-0.08	-0.12
Broj grupa	0.34*	0.66*	-0.13	0.19
Broj ponuditelja ukupno	0.29*	0.41*	-0.01	0.06
Prosječni broj ponuditelja po grupi	-0.38*	-0.33*	0.04	-0.05
Prosječni postotak iznad početne cijene	-0,64*	-0,24	0,49*	0,54*

\* korelacija je značajna na razini  $p < 0,05$



Obzirom da je hrast lužnjak ekonomski najvrjednija vrsta drva, u tablici 3 analiziran je odnos između ključnih pokazatelja provedbe javnog nadmetanja i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene. Varijabla broj grupa i ukupni broj ponuditelja po javnom nadmetanju (tablica 3) pokazuje slabu povezanost pozitivnog predznaka s kategorijom I. i III. Prosječni broj ponuditelja po grupi pokazuje slabu vezu negativnog predznaka s kategorijom II. i III., a pozitivnu vezu s kategorijom IV. Ostvareni postotak iznad početne cijene na provedenim javnim nadmetanjima 2021. godine rezultirao je slabom vezom negativnog predznaka u kategoriji II. i III.

Tablica 3. Analiza odnosa između ključnih pokazatelja provedbe javnog nadmetanja i grupiranog ostvarenja prosječnog postotka iznad početne cijene za hrast lužnjak (N=50)

	Broj grupa do 4,99 % iznad početne cijene	Broj grupa od 5,00 do 49,99 % iznad početne cijene	Broj grupa od 50,00 do 99,99 % iznad početne cijene	Broj grupa iznad 100 % početne cijene
Broj grupa	0.38*	0.32*	0.44*	-0.31*
Broj ponuditelja ukupno	0.35*	0.16	0.29*	0.17
Prosječni broj ponuditelja po grupi	-0.21	-0.31*	-0.29*	0.43*
Prosječni postotak iznad početne cijene	-0.16	-0.47*	-0.31*	0.26

\* korelacija je značajna na razini  $p < 0,05$

Najveći broj grupa bio je prisutan u klasi I-III i to s 3476, klasa F-III pojavila se u 2546 grupe, zatim u klasi F/F1 u 175 grupa, ogrjevno drvo I. i II. klase pojavilo se 2295 i 276 puta (tablica 4). Prosječan ostvareni postotak iznad početne cijene za sve sortimente iznosi 30,58 %. Najviši postotka iznad početne cijene ostvarile su klase: F/F1 (71,80 %), tanka oblovina (75,73 %), L/F2 (52,65 %), F-III (40,61 %), I-III (37,22 %), ogrjevno drvo II. klase (15,99 %) te ogrjevno drvo I. klase (18,27 %). Najmanji ostvareni postotci u svim klasama su u intervalu od 0 % do 5 %. Maksimalni ostvareni postotci iznad početne cijene također se razlikuju od klase do klase. U prosjeku za sve klase on je 2021. godine iznosio 258,60 %. Najveći postotci su se javljali u klasama: I-III (836,00%), F/F1 (190 %), F-III(528,02 %) te tanka oblovina (242,69 %) (tablica 4). Najmanji maksimalni postotci su evidentirani u klasama sječenica (35,35%) i energetska drva (40,02%). Usporedbom početne cijene i ostvarene prodajne cijene prema klasama drvnih proizvoda (tablica 4) pomoću Wilcoxonovog testa rangova dokazana je statistički značajna razlika kod svih klasa.

Tablica 4. Deskriptivne vrijednosti ostvarenog postotka iznad početne cijene prema klasi drvnih sortimenata na javnom nadmetanju tokom 2021. godine.

Klasa drvnog proizvoda	Broj grupa, N	Ostvareni postotak iznad početne cijene, %			
		Prosječna vrijednost	Minimum	Maksimum	Stan. devijacija
F/F1	175	71,80	1,00	190,00	42,57
L/F2	99	52,65	1,09	211,00	39,08
I-III	3476	37,22	0,00	836,00	39,15
F-III	2546	40,61	0,00	528,02	33,95
OD-I	2295	18,27	0,00	510,00	19,53
SVE	224	17,56	0,00	134,00	22,66
TO	33	75,73	5,00	242,69	58,40
Celuloza	241	11,79	0,00	100,00	16,85
DDP	336	13,70	0,00	151,11	18,62
Sječenica	31	2,89	0,00	35,35	8,36
OD-II	276	15,99	0,00	125,00	20,55
Energ. drvo	43	8,71	0,00	40,02	12,41

Promatrajući postignute brojke po mjestima prodaje drvnih sortimenata, vidljivo je da je najveći udio prodaje ostvaren na skladištu, gdje je uspješno prodano 43,95 % licitiranih drvnih sortimenata. Naknadno, na pomoćnom skladištu prodano je 34,31 % licitiranih drvnih sortimentnih skupina (vidi tablicu 5). Treće najzastupljenije mjesto prodaje bila je prodaja na vanjskom stovarištu, s udjelom od 27,94 %. Natprosječne vrijednosti promatranog parametra ostvarene su na pomoćnom i vanjskom stovarištu. Nasuprot tome, ispodprosječne vrijednosti uočene su kada je drvo posječeno u blizini panja ili ostavljeno na panj, kao i kada se obrada odvijala blizu panja.

Tablica 5. Deskriptivne vrijednosti ostvarenog postotak iznad početne cijene prema mjestu prodaje drvnih sortimenata na javnom nadmetanju tokom 2021. godine (N=9775)

Mjesto prodaje	Broj grupa, N	Ostvareni postotak iznad početne cijene			
		Prosječna vrijednost	Minimum	Maksimum	Stan. devijacija
Pomoćno stovarište	6372	34,31	0,00	510	37,25
Glavno stovarište	150	17,31	0,00	131	18,82
Vanjsko stovarište	3196	27,94	0,00	836	28,19
Skladište	11	43,95	1,00	110,1	45,23
Kraj panja oboreno	1	0,01	0,01	0,01	
Na panju	33	4,92	0,00	40,00	8,25
Kraj panja izrađeno	12	5,85	0,00	53,13	15,19

U sklopu tablica 6 - 11 provedena je detaljnija analiza količina, broja grupa, početne i prodajne cijene te ostvarenog postotka iznad početne cijene po klasama drvnog sortimenta za 6 najzastupljenijih vrsta u šumskom resursu Republike Hrvatske. Obična bukva je vrsta drveća koja je u Republici Hrvatskoj najzastupljenija u drvnjoj zalihi, a njen udio iznosi 37,2 %. Ukupna količina kod bukve koja je prodana na nadmetanjima iznosila je 288.153 m<sup>3</sup>, a raspoređena je u 4675 grupa (tablica 6). Najzastupljenija klasa na licitacijama tokom 2022. godine je bila F-III gdje je ista sudjelovala sa 37,96 % u ukupnoj količini. Kod obične bukve (tablica 6) najveću prosječnu prodajnu cijenu postizala je klasa F/F1, a najviši prosječni postotak iznad početne cijene je bio kod klase L/F2 i iznosi 42,39 % (tablica 6).

Tablica 6. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za običnu bukvu (*Fagus sylvatica* L.)

Obična bukva ( <i>Fagus sylvatica</i> L.)												
Klase drvnog sortimenta (KDS)												
	F/F1	L/F2	I-III	F-III	OG-I	OG-II	TO	Sječenica	DDP	celuloza	Eneg. drvo	SVI
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	487,88	3424,95	35493,5	109370,89	123657,64	13107,14	227,37	1141,89	188,09	25	1000	28,65
Broj grupa, N	11	65	1091	1712	1605	156	14	12	3	1	4	1
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	88,01	71,96	45,60	53,16	37,90	29,08	29,34	12,81	34,82	23,76	17,92	48
Pros. prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	123,37	103,28	57,27	69,93	45,75	34,57	40,52	13,47	37,64	25,33	18,99	62,91
Pros. % iznad početne cijene	37,81	42,39	25,74	31,47	20,53	18,77	38,07	4,77	6,30	6,60	5,38	31,07

Hrast lužnjak kao druga najzastupljenija vrsta u drvnjoj zalihi u Republici Hrvatskoj s udjelom od 11,6 % postigao je najveće vrijednosti na nadmetanjima. Ukupna količina koja je prodana na nadmetanjima iznosila je 54.400,17 m<sup>3</sup>, a količinski gledano spram klasa najveći udjel na licitacijama tijekom 2021. godine imali su kombinirano pilanski sortimenti F-III (29,28%) te ogrjevno drvo prve klase (30,77%) (tablica 7). Najviša prosječna početna cijena bila je kod F/F1 klase i iznosila je 367,22 eura/m<sup>3</sup>, a prosječna prodajna cijena za istu klasu drvnih sortimenata dosegla je 627,64 eura/m<sup>3</sup>. Najviša vrijednost prosječnog postotka iznad početne cijene ostvarena je kod tanke oblovine (99,39 %) i kod pilanskih trupaca od I do III razreda kakvoće (tablica 7).

Tablica 7. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za hrast lužnjak (*Quercus robur L.*)

Hrast Lužnjak ( <i>Quercus robur L.</i> )										
Klase drvnog sortimenta (KDS)										
	F/F1	L/F2	I-III	F-III	OG-I	OG-II	TO	Sječenica	DDP	Eneg. drvo
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	3717,59	391,59	5403,72	15930,85	16737,68	4090,11	68,63	200	7410	450
Broj grupa, N	117	19	126	332	87	10	5	1	15	1
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	367,22	270,72	86,60	264,29	30,04	60,70	33,96	14,27	37,66	23,49
Pros. prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	627,64	466,33	161,59	439,34	32,37	75,99	67,67	15,84	37,86	23,52
Pros. % iznad početne cijene	69,48	71,29	86,27	74,59	7,65	12,62	99,39	11	0,67	0,10

Treća najzastupljenija vrsta u drvnj zalihi RH je hrast kitnjak s udjelom od 11,6 %. Ukupna količina koja je bila ponuđena na javnom nadmetanju iznosila je 32.343 m<sup>3</sup> raspoređenih u 411 grupa (tablica 8). Na javnom nadmetanju 2021. godine najzastupljenije klase su bile F-III u iznosu od 15,41 %, te OG-I i II u iznosu od 68,42%. Najviša prosječna početna cijena zabilježena je očekivano kod klasa furnirskih trupaca (F/F1 i L/F2), te je ista bila 2 do 3 puta veća u odnosu na početnu prodajnu cijenu pilanski trupci i tanka oblovine (tablica 8). Također, na javnom nadmetanju 2021. godine najveći prosječni postotci iznad početne cijene ostvareni su kod klasa drvnih sortimenata tanke oblovine (122,92 %) i L/F2 (110,83 %).

Tablica 8. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za hrast kitnjak (*Quercus petraea Liebl.*)

Hrast kitnjak ( <i>Quercus petraea Liebl.</i> )									
Klase drvnog sortimenta (KDS)									
	F/F1	L/F2	I-III	F-III	OG-I	OG-II	TO	Sječenica	DDP
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	1173,24	214,33	2381,47	4985,12	21710,64	419,22	177,48	140	1141,50
Broj grupa, N	38	9	84	110	137	9	11	4	9
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	256,54	207	70,19	137,48	30,01	26,57	44,66	12,48	29,58
Pros. Prod. cijena (€/m <sup>3</sup> )	539,55	445,84	149,58	277,46	33,70	27,56	98,29	12,48	32,76
Pros. % iznad početne cijene	104,96	110,83	114,23	106,12	12,17	3,86	122,92	0,01	10,49

Obični grab je u drvnj zalihi u Republici Hrvatskoj zastupljen s udjelom od 8,4 % i kao takav čini četvrtu najzastupljeniju vrstu. Ukupna količina koja je prodana na javnim nadmetanjima iznosi 31.570,28 m<sup>3</sup>, a najveći udio prema klasama su činili pilanski trupci (tablica 9). Najveći prosječni postotak iznad početne cijene ostvarili su pilanski trupci s iznosom od 32,28 %, dok je prosječna prodajna cijena iznosila 44,88 eura/m<sup>3</sup>. Ista klasa postigla je najveću prodajnu cijenu.

Tablica 9. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za obični grab (*Carpinus betulus* L.)

Obični Grab ( <i>Carpinus betulus</i> L.)						
Klase drvnog sortimenta (KDS)						
	I-III	F-III	OG-I	OG-II	Sječenica	Eneg. drvo
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	22051,04	1990,64	5799,54	522,06	5	1202
Broj grupa, N	471	37	58	19	1	2
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	33,92	36,75	32,81	30,17	12,48	24,31
Pros. prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	44,88	47,03	35,44	32,07	12,48	27,20
Pros. % iznad početne cijene	32,28	29,23	8,05	6,69	0,01	13,28

Obična jela je peta najzastupljenija vrsta u drvnj zalihi u Hrvatskoj s udjelom od 7,9 %. Na javnim nadmetanjima prodano 24.655,63 m<sup>3</sup> raznih klasa jelinog sortimenta raspoređenih u 560 grupe (tablica 10). Promatrano spram klasa drvnih sortimenata najzastupljeniji su bili trupci klase I-III sa 54,96 %, a zatim slijedi DDP s udjelom od 20,94 % i celulozno drvo za preradu s udjelom od 15,96 % (tablica 10). Klasa F/F1 ostvarila je najveće vrijednosti za prosječnu prodajnu cijenu te za prosječni postotak iznad početne cijene (tablica 10). Značajniji prosječni postotak iznad početne cijene ostvaren je kod F-III klase sa 84,23 % i kod pilanskih trupaca od I do III razreda kakvoće.

Tablica 10. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za običnu jelu (*Abies alba* Mill.)

Jela ( <i>Abies alba</i> Mill.)							
Klase drvnog sortimenta (KDS)							
	F/F1	I-III	F-III	OG-I	DDP	celuloza	Eneg. drvo
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	22,71	13550,81	1661,43	126,09	5164,02	3935,07	195,50
Broj grupa, N	1	382	18	2	140	15	2
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	86,14	10,75	63,21	10,75	27,90	31,88	11,61
Pros. prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	132,07	13,46	117,00	13,46	30,64	38,72	12,81
Pros. % iznad početne cijene	53,33	71,39	84,23	71,39	9,74	22,94	10,51

Smreka je zastupljena u drvnj zalihi u Republici Hrvatskoj s udjelom 2,3 %. Količina koja je prodana na javnim nadmetanjima iznosi 7.593,32 m<sup>3</sup> raspoređenih u 180 grupa (tablica 11). Gledano iz aspekta količina prisutnih na javnim nadmetanjima 2021. godine spram klasa, najzastupljenija je klasa I-III (44,41 %), zatim F-III (19,892 %), te DDP sa sličnim iznosom od 18,28 %. Kao i kod obične jele, kombinacija furnirski i pilanskih trupaca postigla je izrazito

visoku vrijednosti kod prosječne prodajne cijene i kod prosječnog postotka iznad početne cijene. Pilanski trupci ostvarili su 150 % višu prodajnu cijenu od početne cijene, a klasa F-III 78 % (tablica 11).

Tablica 11. Analiza ostvarenih količina i cijena na licitacijama 2021. godine za običnu smreku (*Picea abies* (L.)H.Karst)

Obična smreka ( <i>Picea abies</i> (L.)H.Karst)							
Klase drvnog sortimenta (KDS)							
	F/F1	I-III	F-III	OG-I	Sječenica	DDP	celuloza
Količina ukupno, m <sup>3</sup>	3,2	3372,38	1510,45	245,16	170,65	1388,02	903,46
Broj grupa, N	1	117	12	2	2	29	17
Pros. početna cijena (€/m <sup>3</sup> )	106,44	50,21	57,94	24,95	10,22	23,32	30,89
Pros. prodajna cijena (€/m <sup>3</sup> )	133,05	82,75	106,97	32,47	10,22	26,54	32,79
Pros. % iznad početne cijene	25	150	78	28	0	14	6

## 5.2 Analiza javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata u Sloveniji 2021. godine

Analiza i usporedba javnih dražbi drva u Sloveniji i Hrvatskoj provedena je unutar ovog odjeljka 5.2, uključujući istovremeno ispitivanje postignute prodajne cijene po kubnom metru drva na temelju vrsta drveća u obje zemlje. Ograničenje ove komparativne studije odnosi se na nepostojanje definiranih klasnih razreda za pojedine drvene sortimente koji su bili predmet javnih dražbi u Sloveniji 2021.

U Sloveniji u Gradecu 2021. održana je 15. aukcija drva, u iznimnim okolnostima zbog pandemije COVID-19. Unatoč izazovima, zabilježen je rekordan broj sudionika, što odražava sve veću popularnost javnih dražbi drva u Sloveniji. Najskuplji trupac prodan na aukciji bio je gorski javor za 20.263 eura. Najvišu cijenu kubnog metra također je postigao gorski javor od 11.575 €/m<sup>3</sup>. Na aukciji je bilo 35 različitih vrsta drveća.

Tijekom 2021. godine na aukciji je ukupno sudjelovalo 568 vlasnika koji su izložili 3.960 trupaca ukupne količine 4.067 m<sup>3</sup>. S druge strane, 50 kupaca dalo je 15.930 ponuda za 3.711 trupaca. Neprodanih trupaca bilo je 249 (6,2 9%) ukupne količine 130 m<sup>3</sup> (3,2 %). Najviše kupaca (26) bilo je iz Slovenije, 8 iz Austrije, 5 iz Italije, 3 iz Njemačke, te po jedan iz Hrvatske, Portugala, Mađarske i Češke. Ukupna vrijednost prodane drvene mase premašila je milijun eura.

Prosječna veličina pojedinog trupca bila je 1,05 m<sup>3</sup>, s prosjekom od 4,02 ponude po trupcu. Najzastupljeniji su bili hrastovi trupci, 1.214 trupaca ukupne količine 1.170 m<sup>3</sup>. Hrast je također

imao najviše ponuda, u prosjeku 5,04 ponude po trupcu. Crni orah imao je najveći prosječni broj ponuda po trupcu, 7,80. Gorski javor, kao i na prethodnim aukcijama, postigao je najviše cijene. Najviša postignuta cijena bila je 11.575 €/m<sup>3</sup> za trupac iz okolice Ljubljane. Druga najviša cijena također je bila za gorski javor sa 7.420 €/m<sup>3</sup>. Najskuplji je bio trupac gorskog javora iz okolice Ruša za 20.263,50 eura. U tablici 12 prikazane su prosječne prodajne i najviše ostvarene cijene na 15. licitaciji drva u Sloveniji, Gradcu.

Tablica 12. Rezultati licitacije trupaca po pojedinim vrstama u Sloveniji 2021. godine (Gozd-les, 2021)

Vrsta drveća	Prosječna prodajna cijena (euro/m <sup>3</sup> )	Najviša ostvarena cijena (euro/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Broj ponuda
Hrast lužnjak	431	1.028	165,21	839
Hrast kitnjak	304	1.501	133,20	925
Smreka	219	911	744,41	2974
Jela	208	604	24,42	70
Bukva	100	283	55,05	86
Kesten	154	464	41,34	80
Crni orah	691	1.480	9,18	78
Gorski javor	383	11.575	672,78	2,013
Lipa	111	201	38,58	108
Obični bor	115	228	33,52	89
Ariš	239	1.231	150,16	119
Trešnja	188	1.077	33,92	67
Obični jasen	126	426	450,46	846
Orah	304	1.501	133,20	925



Slika 5. Najskuplje prodani sortiment na licitaciji u Sloveniji ( Izvor: Gozd-les, Rezultati 15. licitacije drva u Slovenj Gradcu – 2021 Rezultati 15. dražbe lesa v Slovenj Gradcu – 2021 | Gozd in gozdarstvo (gozd-les.com) (preuzeto: 14.09.2023.)

## 6. DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Hrvatska, zemlja bogata prirodnim ljepotama, ima čast gospodariti šumskim ekosustavom kao jednim od najdragocjenijih prirodnih riznica. U šumama, smještenim na kopnenom teritoriju Republike Hrvatske, može se pronaći otprilike 80 različitih autohtonih vrsta drveća. Kada je riječ o gustoći šumskih područja u odnosu na ukupnu površinu zemlje, Hrvatska se izdvaja iznad svjetskog prosjeka.

Javna nabava trenutno je jedna od najdinamičnijih tema u međunarodnim raspravama vezanim uz pristup tržištu šumskih proizvoda. Povezanost s kontrolom nezakonite sječe i povezane trgovine te certificiranja šuma čini politiku javne nabave posebno složenom, a iskustvo u provedbi je još uvijek ograničeno (Simula, 2006). Temeljem navedenog, unatoč povećanju površine šuma obuhvaćenih planovima održivog gospodarenja tijekom posljednjih nekoliko godina, postoji izražena potreba za razvojem politika i mehanizama održive nabave drvnih sirovina kroz javna nadmetanja namijenjena drвноj industriji.

Nabava drva uglavnom je proučavana kao problem planiranja (Harstela 1993.) s fokusom na velika šumska poduzeća. Općenito, u sklopu predmetnih studija primjenjivani su različiti alati za operacijsko istraživanje, npr. simulacije, optimizacije i podrška odlučivanju. Ključna komponenta predmetne problematike rada je nabava, posebice kupovna cijena trupaca za pilane, koja igra temeljnu ulogu u strateškim poslovnim procesima drvne industrije. Postupak nabave je ključ za zadovoljenje zahtjeva kupaca i postizanje ciljeva pilane. Upravljanje nabavom trupaca za pilane složen je proces na koji utječu mnoge nesigurnosti (Helstad, 2006). Da bismo se suprotstavili ovom trendu, važno je razvijati politike i mehanizme za održivu nabavu drvene sirovine, posebno putem javnih nadmetanja za drvnu industriju.

U sklopu provedene studije javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata 2021. godine u Hrvatskoj, najprodavanija vrsta drvnih sortimenata iza aspekta količine ( $m^3$ ) bila je bukva sa 288.153  $m^3$ . Nakon bukve slijede hrast lužnjak sa 54.400,17  $m^3$ , te hrast kitnjak sa 32.343  $m^3$ . U analiziranom razdoblju za hrast lužnjak ponuditelji su čak 7 puta dali ponudu veću od 1000 eura/ $m^3$ , gdje je najveća ponuda iznosila 1.129,22 €/m<sup>3</sup>. S druge strane, najveći iznos koji je hrast kitnjak uspio ostvariti je 983,74 €/m<sup>3</sup>. Najveći broj ponuditelja ostvaren je kod bukve u klasi OD-I i kod hrasta kitnjaka u klasi I-III sa 24 ponuditelja. Najveću početnu cijenu ostvario je gorski javor sa iznosom od 995,42 €/m<sup>3</sup>. Iza gorskog javora slijedi hrast lužnjak sa cijenom od 545,95 €/m<sup>3</sup>. Najveći postotak iznad ponuđene cijene ostvarila je jela u klasi I-III sa 851 %. Nakon jele slijedi bukva u klasi F-III sa 528,02 % iznad početne cijene. Na licitacijama 2021. godine najviše je bilo drvnih sortimenata u klasi I-III (3476 grupe), zatim F-III (2546 grupe) te



OD-I (2295 grupe). Hrast lužnjak je ostvario najveću prodajnu cijenu sa iznosom od 129,22 €/m<sup>3</sup>.

Za usporedbu, na licitaciji 2022. godine prema Trohi (2023), najprodavanije vrste drvnih sortimenata prema količini su također bili bukva, hrast lužnjak te hrast kitnjak. Hrast lužnjak je te godine ostvario 12 ponuda većih od 2 000 eura/m<sup>3</sup> što je skoro duplo više nego 2021. godine (1 129,22 eura/m<sup>3</sup>). Također, gorski javor je ostvario rekordnu ponudu od 4 692 eura/m<sup>3</sup> što je 3,12 puta više nego 2021. godine gdje je najviša ponuda bila 1 502,20 eura/m<sup>3</sup>. Hrast kitnjak je jednom dosegao iznos veći od 1 000 eura/m<sup>3</sup>, dok 2021. godine kitnjak niti jednom nije prešao taj iznos. Najveći broj ponuditelja 2022. godine je ostvaren kod graba za pilanske trupce dok je 2021. godine to ostvarila bukva u klasi OD-I te hrast kitnjak u klasi I-III. Najviše drvnih sortimenata bilo je u klasi F-III (2311 grupa) dok je 2021. godine bilo u klasi I-III sa 3476 grupa.

Kod usporedbe ostvarene prosječne prodajne cijene trupaca (eura/m<sup>3</sup>) na javnim nadmetanjima u Sloveniji i Hrvatskoj tijekom 2021. godine, uočavaju se više ostvarene prodajne cijene u Sloveniji u odnosu na cijene u Hrvatskoj za sve crnogorične drvenaste vrste. Obična bukva na javnim nadmetanjima u Hrvatskoj u najkvalitetnijim klasama F/F1 i L/F2 ostvarivala je prosječne cijene od 123,37 eura/m<sup>3</sup> odnosno 103,28 eura/m<sup>3</sup> (tablica 6). Prosječna prodajna cijena u Sloveniji iznosila je 100 eura/m<sup>3</sup> (tablica 12). Obična bukva u Hrvatskoj u klasi F/F1 ostvarila je 23 % veću cijenu od prosječne prodajne u Sloveniji, a klasa L/F2 ostvarila je također veću cijenu za 3,28 %. Najkvalitetnije klase hrasta kitnjaka u Hrvatskoj postižu visoke cijene, tako za m<sup>3</sup> u prosjeku se plaća 539,55 eura (F/F1), 445,84 eura (L/F2). (tablica 8). Slovenski najkvalitetniji trupci plaćeni se u prosjeku 304 eura/m<sup>3</sup> (tablica 12). Veće postignute prosječne cijene u Hrvatskoj su za klasu F/F1 i to za 43,65 %. Hrast lužnjak na javnim nadmetanjima u Hrvatskoj u najkvalitetnijoj klasi F/F1 ostvaruje prosječnu prodajnu cijenu od 627,64 eura/m<sup>3</sup> (tablica 7). To je iznos veći za 31,33 % od lužnjaka koji je na licitacijama u Sloveniju ostvario prosječnu prodajnu cijenu u iznosu od 431 eura/m<sup>3</sup> (tablica 12). Obična smreka na nadmetanjima u Sloveniji postigla je puno bolje rezultate nego li u Hrvatskoj. Prosječne prodajne cijene smreke u Sloveniji dosegnule su iznos od 219 eura/m<sup>3</sup> (tablica 12). To je veća cijena u odnosu na prosječne prodajne cijene u najvrjednijoj klasi koja se ostvarena u Hrvatskoj u klasi F/F1 (133,05 eura/m<sup>3</sup>) (tablica 11) za 39,24 %. U 2021. godini u Hrvatskoj na licitacijama prodana je samo jedna smreka u najskupljoj klasi F/F1, što bi možda promijenilo ili ublažilo ovaj rezultat. Obična jela na javnim nadmetanjima u Hrvatskoj u najkvalitetnijoj klasi F/F1 ostvarila je 132,07 eura/m<sup>3</sup> prosječnu prodajnu cijenu (tablica 10) što

je 36,8 % manje u odnosu na ostvarenu prosječnu prodajnu cijenu u Sloveniji (tablica 12). S druge strane, obična jela u klasi F-III ostvarila je 117,22 eura/m<sup>3</sup> prosječnu prodajnu cijenu (tablica 10) što je 43,64 % manje u odnosu na ostvarenu prosječnu prodajnu cijenu u Sloveniji za najkvalitetnije trupce.

Iz analize sve tri usporedbe, možemo izvući nekoliko ključnih zaključaka:

- Tijekom 2021. godine Hrvatske šume d.o.o. putem 50 održanih javnih nadmetanja prodale su 16,62 % godišnjeg proizvodnog neto etata drvnih sortimenata, a za isto ostvarile su u prosjeku 39,99% višu prodajnu cijenu u odnosu na početnu cijenu;
- U sklopu poziva za javno nadmetanje prodaje drvnih sortimenata 2021. već broj ponuđenih grupa kod hrasta lužnjaka, kao ekonomski najvrijednije vrste, negativno korelira sa ostvarenim postotkom iznad početne cijene;
- Usporedbom rezultata iz 2021. i 2022. godine možemo primijetiti razlike u dinamici tržišta drvnih sortimenata gdje su značajno više prodajne cijene za hrast lužnjak ostvarene 2022. godine u odnosu na cijene ostvarena na javnim nadmetanjima u Hrvatskoj 2021. godine.
- Uz hrast lužnjak osjetna razlika zabilježena je i kod gorskog javora koji je 2022. godine ostvario rekordnu ponudu od 4 692 eura/m<sup>3</sup> što je 3,12 puta više nego 2021. godine gdje je najviša ponuda bila 1 502,20 eura/m<sup>3</sup>.
- Ostvarene prodajne cijene drvnih sortimenata 2021. godine značajno su niže u Sloveniji u usporedbi s Hrvatskom za ključne gospodarske vrste kao što je hrast lužnjak i kitnjak te obična bukva;
- Crnogorične vrste drvnih sortimenta 2021. godine na javnim nadmetanjima postigle su značajno više prodajne cijene u Sloveniji u usporedbi s Hrvatskom;
- U Sloveniji najvrijednija vrsta prodana na nadmetanju bio je gorski javor gdje je isti u Sloveniji postigao 7,7 puta veću cijenu u odnosu na održana javna nadmetanja u Hrvatskoj 2021. godine gdje je isti postigao 1 502,20 eura/m<sup>3</sup>.
- Analiza kretanja prodajnih cijena i potražnje za drvnim sortimentima ključna je za donošenje krucijalnih poslovnih odluka kod drvoprerađivača, što nameće potrebu razvijanja sistematičnih i višegodišnjih praćenja rezultata javnih nadmetanja u Hrvatskoj, ali i u okruženju.

## 7. LITERATURA

- Anić, I., 2016: Dvjesto pedeset godina hrvatskog šumarstva. Hrvatska revija. Str. 35-39.
- Čendo Metzinger, T., Toth, M., 2020: Metodologija istraživačkog rada za stručne studije. Veleučilište Velika Gorica.
- Europska komisija, 2009: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, and the European Economic and Social Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan, COM(2008) 397 final (Brussels, 16 July 2008) at 7; European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Mainstreaming Sustainable Development into EU policies: 2009 Review of the European Union Strategy for Sustainable Development, COM(2009) 400 final (Brussels, 24 July 2009)
- Europska komisija, 2019: Europskom zelenom plan (izvor: [https://croatia.representation.ec.europa.eu/news/europski-zeleni-plan-do-2050-2019-12-11\\_hr](https://croatia.representation.ec.europa.eu/news/europski-zeleni-plan-do-2050-2019-12-11_hr) ; preuzeto: 30.08.2023)
- Europska komisija, 2021: Novoj strategiji EU za šume do 2030 (izvor: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/forest-strategy\\_hr](https://environment.ec.europa.eu/strategy/forest-strategy_hr) ; preuzeto: 30.08.2023.)
- Forest Stewardship Council, 2023: . Certification System. (izvor: <https://connect.fsc.org/certification/certification-system> ; datum pristupa: 30.08.2023)
- Gozd-les, 2021: Međunarodna licitacija vrijednih sortimenata drva, Slovenj Gradec, Slovenija (izvor: <https://www.gozd-les.com/novice/2021/rezultati-15-drazbe-lesa-slovenj-gradcu-2021>) : preuzeto 20.08.2023
- Harstela, P., 1993: Forest work science and technology, Part 1. Joensuu: Joensuun yliopisto. (Silva Carelica 25)
- Helstad, K. 2006: Managing timber procurement in Nordic purchasing sawmills. Thesis for the degree of Doctor of Philosophy, Växjö University, Sweden 2006
- Hrvatske šume, 2020: Odluka o načinima i uvjetima prodaje drvnih sortimenata za 2021. godinu (izvor: 03\_Odluka o načinima i uvjetima prodaje drvnih sortimenata za 2021. godinu.pdf (hrsume.hr) ; preuzeto: 30.08.2023)
- Hrvatske šume, 2022a: Opći uvjeti prodaje određenih drvnih proizvoda na javnom nadmetanju
- Hrvatske šume, 2022b: Uplata jamčevine za ozbiljnost ponude. (izvor: [https://nadmetanja.hrsume.hr/04\\_UplataJamcevineZaOzbiljnostPonude.pdf](https://nadmetanja.hrsume.hr/04_UplataJamcevineZaOzbiljnostPonude.pdf); preuzeto: 30.08.2021.)
- Hrvatske šume, 2022c: Godišnji izvještaj za 2021. godinu (izvor: [https://www.hrsume.hr/wp-content/uploads/2022/10/godisnje\\_izvjesce\\_za\\_2021.pdf](https://www.hrsume.hr/wp-content/uploads/2022/10/godisnje_izvjesce_za_2021.pdf); preuzeto 30.08.2023)
- Hrvatske šume, 2023a: Šume u Hrvatskoj. (izvor: Šume u Hrvatskoj - Hrvatske šume d.o.o. (hrsume.hr) ; Preuzeto 30.08.2023.)

- Hrvatske šume, 2023b: Godišnji izvještaj za 2022. godinu (izvor: <https://www.hrsume.hr/wp-content/uploads/2023/06/Godisnje-izvjesce-2022.pdf>; preuzeto: 30.08. 2023)
- Koceić Bilan, N., 2011: Primijenjena statistika. Prirodoslovno – matematički fakultet u Splitu. Str. 128
- Matic, S., Anić, I., Čavlović, J., 2015: Stanje i perspektive potrajnog gospodarenja šumama u Hrvatskoj. U: Barbić, J. (ur.): Pravna zaštita šuma, Zagreb, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti. Str. 21-34.
- Simula, M., 2006: Discussion Paper: Public procurement policies for forest products and their impacts. FAO Consultant
- Troha, J.T. (2023) Analiza javnih nadmetanja prodaje drvnih sortimenata 2022. godine. Magistarski rad. Zagreb.
- Tustonjić, A., Kružić, T., 2002: Šumarstvo i prerada drveta - hrvatska perspektiva. Šumarski list, 1-2. Str: 77-84.
- Uredba o dražbi određenih drvnih sortimenata NN 100/15 (izvor: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_09\\_100\\_1942.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_09_100_1942.html) ; preuzeto: 30.08.2023.)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o javnoj nabavi NN 114/22 (izvor: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022\\_10\\_114\\_1740.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_10_114_1740.html); preuzeto: 30.08.2023.)
- Zakon o javnoj nabavi NN 120/16 (izvor: <https://www.zakon.hr/z/223/Zakon-o-javnoj-nabavi> ; preuzeto: 30.08.2023.)
- Zečić, Ž., Vusić, D., 2023: Pridobivanje drva u šumarskom i društvenom okruženju. Pridobivanje drva II. Interna skripta Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije, ak. god. 2021./2022., Zagreb
- Žugaj, M., Dumičić, K., Dušak, V., 2006: Temelji znanstvenoistraživačkog rada: metodologija i metodika. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu. TIVA. Str. 438.