



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Fostering Interventions for Rapid Market Advancement (FIRMA)

TRANZICIJA SA JUS NA BAS EN STANDARDE ŠUMSKIH DRVNIH SORTIMENATA U BOSNI I HERCEGOVINI

FINALNI IZVJEŠTAJ

Decembar, 2012

TRANZICIJA SA JUS NA BAS EN STANDARDE ŠUMSKIH DRVNIH SORTIMENATA U BOSNI I HERCEGOVINI

Finalni izvještaj

Konsultanti:

Jusuf Musić
Mats Nordberg

Ivan Hodić
Murčo Obućina
Jusuf Čavkunović

Uredio i odobrio:

Lukša Šoljan, WS Team Leader
USAID-Sida FIRMA Project

Ova studija omogućena je uz podršku američkog naroda putem Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID) i Švedske međunarodne razvojne agencije (Sida). Sadržaji studije predstavljaju odgovornost Fostering Interventions for Rapid Market Advancement (FIRMA Project) i ne odražavaju stavove USAID-a, Sida-e ili Vlade Sjedinjenih država i Švedske.

Lista skraćenih naziva

BAS – bosanskohercegovački standard, Institut za standardizaciju BiH
BiH – Bosna i Hercegovina
CEN – Evropski komitet za standardizaciju
CENELEC - Evropski komitet za standardizaciju u oblasti elektrotehnike
CEPOS - Centar za podršku održivom gazdovanju šumskim resursima
EEC – Evropska ekonomska zajednica
EN – evropska norma
ETSI - Evropski institut za standardizaciju u oblasti telekomunikacija
EU – Evropska unija
FBiH – Federacija Bosne i Hercegovine
FIRMA - poboljšanje intervencija za brzi napredak na tržištu
FNRJ – Federativna Narodna Republika Jugoslavija
GJ – gospodarska jedinica
GOST – državni standardi SSSR-a
HRN – hrvatska norma
HZN – Hrvatski zavod za norme
IEC – Međunarodna komisija za elektrotehniku
ISA – Međunarodni savez za standardizaciju
ISO – Međunarodna organizacija za standardizaciju
IT – informatičke tehnologije
JP – javno preduzeće
JUS – jugoslovesnki standard
Kraljevina SHS – Kraljevina Srba, Hrvata i Slovenaca
NDH – Nezavisna Država Hrvatska
NSO – bilo koja kategorija osim administracije
PIU – jedinica za provođenje projekata u šumarstvu i poljoprivredi
RH – Republika Hrvatska
RS – Republika Srpska
SFRJ – Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija
SIDA - Švedska agencija za međunarodni razvoj i saradnju
SIS – Švedski institut za standardizaciju
SOB – krupno drvo sa korom
SS – švedski standardi
SUB – krupno drvo bez kore
ŠDS – šumski drvni sortimenti
ŠGO – šumskogospodarska osnova
ŠPD – šumsko privredno društvo
TC – Tehnički komitet
USAID - Agencija za međunarodni razvoj SAD-a

Sadržaj

Lista skraćenih naziva	2
Izvršni sažetak	5
1. Opći dio	7
1.1. Općenito o standardima, njihovom značaju i funkciji	7
1.2. Historijat nastanka JUS-a i EN-a	9
1.2.1. Historijat standardizacije u BiH i nastanka JUS-a	9
1.2.2. Historijat standardizacije u Evropi i nastanka EN	11
2. Analiza koncepta standardizacije EN i JUS-a. Utvrđivanje suštinskih razlika ova dva sistema sortiranja uz identifikaciju njihovih pozitivnih i negativnih strana	13
3. Komparativna analiza sadržaja pojedinačnih standarda uz identifikaciju suštinskih razlika koje mogu imati uticaj na radne aktivnosti i poslovanje preduzeća šumarstva i drvne industrije	15
3.1. Komparativna analiza metoda odnosno načina mjerenja svojstava oblog drveta	15
3.2. Komparativna analiza metoda mjerenja dimenzija i utvrđivanja količina	16
3.2.1. Mjerenja i obračun zapremine oblog drveta	16
3.2.2. Mjerenje i obračun zapremine prostornog drveta	17
3.2.3. Mjerenje težine – oblo i prostorno drvo	17
3.3. Komparativna analiza klasifikacije oblog drveta prema dimenzijama	18
3.4. Komparativna analiza klasifikacije oblog drveta prema kvalitetu	20
3.4.1. Klasifikacija prema kvalitetu po JUS-u	20
3.4.2. Klasifikacija prema kvalitetu po EN	23
3.4.2.1. <i>Klasifikacija oblog drveta četinara prema kvalitetu</i>	23
3.4.2.2. <i>Klasifikacija oblog drveta lišćara prema kvalitetu</i>	25
4. Stepen informiranosti ciljnih preduzeća šumarstva i drvne industrije o problematici standardizacije. Mišljenje o JUS standardima, mogućnostima njihove primjene u aktuelnim tržišnim odnosima i spremnost za primjenu BAS EN standarda	28
4.1. Analiza preduzeća šumarstva u vezi sa problematikom standardizacije oblog drveta	28
4.2. Analiza preduzeća drvne industrije u vezi sa problematikom standardizacije oblog drveta	30
5. Stav, mišljenje i plan nadležnih šumarskih institucija u vezi sa problematikom standardizacije	32
6. Iskustva zemalja u okruženju (slučaj Hrvatske) u primjeni EN odnosno usaglašavanju nacionalnih standarda sa evropskim	34
6.1. Normizacijski rad u Republici Hrvatskoj	34
6.2. Ciljevi i načela normizacije	34
6.2.1. Ciljevi normizacije	34
6.2.2. Načela normizacije	35
6.3. Iskustva Republike Hrvatske (RH) u primjeni EN normi odnosno tranziciji sa JUS-a (HRN) na EN (HRN EN)	35

6.3.1. Osposobljavanje šumarskih stručnjaka za primjenu novih normi	36
6.3.2. Utvrđivanje utjecaja HRN EN na strukturu drvnih sortimenata u usporedbi sa HRN	37
6.3.3. Utvrđivanje cjenika za trupce čija je kakvoća utvrđena prema HRN EN (prijedlog)	39
7. Analiza iskustava zemalja Evropske Unije u primjeni EN. Način usaglašavanja EN sa nacionalnim standardima Švedske i baltičkih zemalja.	42
7.1. Uvod	42
7.2. Švedska	42
7.2.1. Mjerenje drveta u Švedskoj – propis, odredba, nepristrasno mjerenje	42
7.2.2. Švedska odredba za mjerenje drveta i evropski standardi	43
7.2.3. Trenutni procesi	43
7.2.4. Tržište drveta i drvnih sortimenata	44
7.2.5. Metode kupovine/prodaje	45
7.2.6. Jedinice mjere na tržištu	45
7.2.7. Stav Švedske po pitanju razvoja načina mjerenja	46
7.3. Finska	47
7.3.1. Oblici pri kupovini i načini mjerenja	47
7.3.2. Legislativa	47
7.3.3. Troškovi mjerenja	48
7.3.4. Kritike legislative	48
7.4. Njemačka	49
7.5. Litvanija	49
7.6. Intervjuisani stručnjaci	50
8. Sveobuhvatni i specifični ciljevi	51
9. Akcioni plan	52
10. Literatura	53
Prilozi	56
Prilog 1: Anketni upitnik za preduzeća šumarstva i drvne industrije	56
Prilog 2: Anketni upitnik za Federalnu upravu za šumarstvo	57
Prilog 3: Primjer liste cijena trupaca za rezanje (pilana Holmen koja je udaljena 150 km južno od Štokholma – jedna od najvećih pilana u Švedskoj)	58
Prilog 4: Primjer kvalitete trupaca i instrukcija za mjerenje, kako ih je izdalo Vijeće za mjerenje drveta	59

Izvršni sažetak

Ovaj izvještaj predstavlja sveobuhvatnu i detaljnu studiju različitih sistema standardizacije, pojedinačnih standarda te svih pozitivnih i negativnih iskustava u njihovoj neposrednoj upotrebi (Hrvatska, Švedska, Finska i dr.), sa prijedlozima mjera koje će omogućiti efikasnu i funkcionalnu primjenu (BAS) EN standarda u šumarstvu i drvenoj industriji BiH. Studiju je izradio tim domaćih imeđunarodnih eksperata kojeg je, putem partnera, angažirao USAID Sida FIRMA projekta BiH (*Fostering Interventions for Rapid Market Advancement*), a kojeg finansira Agencija za međunarodni razvoj Sjedinjenih Američkih Država (USAID) i Švedska agencija za međunarodni razvoj i saradnju (Sida).

Ova studija je prošla sve nužne faze izrade i usvajanja, u skladu sa ugovornim SOW, od drafta/nacrta, javne rasprave i prikupljanja primjedbi i sugestija učesnika u javnoj raspravi, do ove finalne verzije koja je pregledalo i odobrilo nadležno osoblje FIRMA projekta, u skladu sa tačkom 3.b SOW-a. U skladu sa tačkom 3.c SOW-a, ova verzija studije, zajedno sa priloženim AP (Planom aktivnosti) će biti prezentirana svim zainteresiranim stranama.

Standardi su sredstvo za postizanje reda u određenoj oblasti. U tehničkom smislu standardima se reguliše proizvodnja sa ciljem što racionalnijeg korištenja sirovine i proizvodnje takvih sortimenata koji će najbolje odgovarati zahtjevima tržišta. Analiza važećih standarda u BiH (JUS) pokazala je da su oni nefleksibilni, prilagođeni centralnom planiranju i privredi te kao takvi nefunkcionalni u aktuelnim odnosima šumarstva i drvne industrije i tržišnim uvjetima priređivanja.

U cilju uvođenja prikladnih instrumenata (standarda) za proizvodnju i trgovinu oblim drvetom, kao i lakšeg i nesmetanog pristupa jedinstvenom evropskom tržištu, BiH se na svom evropskom putu opredjelila za usvajanje i primjenu EN kao nacionalnih standarda.

Napomena: Institut za standardizaciju BiH je usvojio i preuzeo 24 EN standarda u predmetnoj oblasti i označio ih kao BH nacionalni standard - BAS EN.

Komparativna analiza je pokazala da su BAS EN standardi u poređenju sa JUS - standardima daleko sveobuhvatniji, detaljniji i precizniji, te kao takvi neuporedivo bolji prilagođeni današnjim uvjetima tržišnog privređivanja kao i trenutnim tehničko-tehnološkim mogućnostima i načinima prerade i upotrebe drveta. Utvrđeno je također da će promjena standarda neminovno dovesti do odgovarajućih promjena u planskim i izvođačkim aktivnostima preduzeća šumarstva i drvne industrije.

Provedena istraživanja u šumskim privrednim društvima (ŠPD) i drvne industrije potvrdila su nefunkcionalnost JUS standarda u pogledu asortimana proizvoda i neprilagođenost važećeg načina premjera dimenzija i utvrđivanja količina, odnosno nepostojanje cijenovnih razreda koji uvažavaju dimenzije oblog drveta. Anketirana preduzeća iskazala su jasno opredjeljenje za uvođenje EN standarda u domaći sistem standardizacije i njegovu dosljednu primjenu. Ipak, usaglašeno je mišljenje da je prije neposredne primjene novih standarda neophodna izrada i donošenje svi neophodnih zakonskih i podzakonskih akata. Pored toga, potrebo je da se izvrše neophodne stručne radnje vezane za poslove planiranja, prije svega korekcija klasifikacije stabala i izrada sortimentnih tablica te obavi adekvatna edukacija uposlenika u teoretskom i praktičnom pogledu.

U cilju traženja podrške za ispunjenje navedenih preduvjeta, obavljen je i intervju sa Direktorom Federalne uprave za šumarstvo. Ova institucija je prepoznala važnost i značaj problematike standardizacije te iskazala potpunu spremnost da obavi svoj dio obaveza u pogledu pripreme odgovarajuće podzakonske regulative i propisa neophodnih za funkcionalnu primjenu EN standarda. Aktivnosti iz ovog domena su identifikovane kao aktivnosti najvišeg prioriteta u budućim projektnim zadacima Federalne uprave. Nažalost, njihova će realizacija umnogome ovisiti o dostupnim finansijskim sredstvima koja su ograničena i nedostatna.

Analiza primjene EN standarda u skandinavskim, baltičkim i nekim drugim evropskim zemljama potvrdila je veliku fleksibilnost ovog sistema standardizacije. Uprkos izraženim razlikama između ovih zemalja u pogledu koncepta gospodarenja šumama, strukturi vlasništva nad šumama i tehničko-tehnološkom stupnju postrojenja za preradu drveta, ovi se standardi svuda uspješno primjenjuju.

Analiza iskustava Republike Hrvatske u tranziciji sa HRN na EN rezultirala je identifikacijom radnih aktivnosti koje je neophodno provesti u BiH. Ovim aktivnostima preduprijedila bi se sva njihova negativna iskustva i iskoristila pozitivna, što bi u konačnici rezultiralo efikasnom i funkcionalnom primjenom EN standarda u šumarstvu i drvenoj industriji Bosne i Hercegovine. Specificirani ciljevi studije i lista planskih aktivnosti detaljno su prikazani u poglavlju 9 - „Akcioni plan“.

Akcioni plan sadrži slijedeće aktivnosti:

Specifični cilj	Aktivnost
1. Upoznavanje stručne i naučne javnosti u BiH sa rezultatima ove studije	1. Publikovanje studije i njenih rezultata u odgovarajućim časopisima (uz odobrenje FIRMA Projekta BiH). 2. Organizacija i provođenje okruglih stolova u svim kantonima i entitetima.
2. Organizaciono i institucionalno ispunjenje potrebnih uvjeta	1. Odrediti koordinativno tijelo za vođenje procesa tranzicije. 2. Održati radne sastanke sa najvažnijim subjektima drvne industrije i asocijacijom privatnih vlasnika šuma u cilju njihovog upoznavanja sa razlozima i ciljevima uvođenja BAS EN.
3. Stručno osposobljavanje uposlenika šumarstva i drvne industrije u primjeni BAS EN standarda	1. Izrada programa educiranja radnika u šumarstvu i preradi drveta u vezi sa primjenom novih standarda. 2. Imenovati i educirati inicijalni tim za provedbu edukacije na nižoj razini (šumske uprave). 3. Definisati rokove realizacije edukacije. 4. Provođenje edukacije na terenu.
4. Priprema i usvajanje (od strane nadležnih organa) neophodnih propisa, pravilnika i tehničke dokumentacije	1. Izrada i usvajanje novog Pravilnika o mjerenju, razvrstavanju i obilježavanju neobrađenog drveta. 2. Izrada BAS standarda za četinarsko drvo kada je njegova upotreba poznata. 3. Izrada sortimentnih tablica na osnovu BAS EN ili usaglašavanje postojećih. 4. Usklađivanje propisa i pravilnika koji regulišu evidencije šumskog fonda, skladišnog praćenja i stavljanja u promet sa BAS EN. 5. Izrada cjenovnika ŠDS na temelju BAS EN standarda.

1. Opći dio

1.1. Općenito o standardima, njihovom značaju i funkciji

Riječ „standard“ engleskog je porijekla i označava pojam uzorka. Pored izraza standard u svijetu je uobičajen i pojam „uzanca“ koji je italijanskog porijekla i označava trgovački običaj u odnosu na dimenzije, kvalitet i način trgovine. Standardi, u konkretnom slučaju, u stvari predstavljaju vezu između izrade i prerade drveta, s jedne, i upotrebe drveta, s druge strane. U tehničkom smislu može se reći da se standardima reguliše proizvodnja sa ciljem što racionalnijeg korištenja sirovine i proizvodnje takvih sortimenata koji će najbolje odgovarati zahtjevima tržišta. Zbog specifičnosti drveta kao sirovine problem standardizacije šumskih drvnih proizvoda je dosta složen ali ujedno i veoma značajan. Naime, osnovna karakteristika drveta je nehomogenost. Drvo nije homogena stvar niti u anatomskom niti u hemijskom sastavu kao što je to slučaj na primjer sa metalima. Izražena heterogenost drvene sirovine u pogledu vrsta drveta, forme i dimenzija, kvaliteta itd., s jedne, te raznovrsne mogućnosti upotrebe drveta u zavisnosti od njegovih specifičnih karakteristika, s druge strane, nameću potrebu sistemskog rješenja – klasifikaciju drvene mase na šumske drvene sortimente koji se mogu izraditi iz posječene drvene mase. Bez ovakvih rješenja bilo bi nemoguće pratiti i kontrolirati proizvodnju i promet šumskim drvnim proizvodima. Stoga je osnovni ili primarni cilj sortiranja oblog drveta tzv. homogenizacija, odnosno razvrstavanje heterogene drvene mase na određeni, sa praktičnog aspekta prihvatljivi, broj šumskih drvnih sortimenata približno istih ili sličnih karakteristika prema kojima se vrši procjena njihove vrijednosti, prodaja, prerada i upotreba.

S druge strane, drvo i na lokalnom (BiH) i na svjetskom planu predstavlja jednu od najvažnijih sirovina, te se pri ovoj klasifikaciji mora uvažiti čitav kompleks važnih zahtjeva koji se, sa gledišta različitih interesa, mogu razvrstati u tri grupe:

- Zahtjevi šire društvene zajednice koja, s obzirom na deficit drveta na tržištu, insistira na racionalnom korištenju raspoložive sječive drvene mase.
- Principijelni zahtjevi kupaca za takvim drvnim sortimentima koji po dimenzijama, formi i kvalitetu najbolje odgovaraju dotičnoj namjeni. Ovo bi, s obzirom na veliki broj različitih mogućnosti prerade i upotrebe drveta imalo za posljedicu veoma veliki broj različitih drvnih sortimenata.
- Zahtjevi proizvođača drvnih sortimenata (šumarska preduzeća) koji teže većem stepenu uniformnosti u asortimanu radi boljih mogućnosti racionalizacije i snižavanja troškova proizvodnje odnosno izrade istih.

Standardizacijska aktivnost se zasniva na principu da se uzimaju u obzir interesi svih na koje ona utječe a osnovni princip na kojem se bazira je konsenzus. S obzirom da su navedene grupe zahtjeva inkompatibilne prirode, njihovo uvažavanje pretpostavlja odgovarajuće kompromisno rješenje. Ipak, polazeći od navedenog primarnog cilja, tri generalno najčešće korištena pojma u postupku bilo kakve standardizacije a posebno standardizacije drvene sirovine su:

- Tipizacija: racionalno smanjenje pretjeranih raznolikosti asortimana, dimenzija, kvaliteta materijala, polufabrikata i proizvoda do minimuma koji

odgovara kvantitativnom i kvalitativnom zadovoljenju potreba društva.

- Simplifikacija: smanjivanje broja tipova ili suvišne raznovrsnosti proizvoda.
- Unifikacija: reduciranje raznolikosti različitih dijelova iste ili slične namjene, u skladu sa najnovijim dostignućima nauke i tehnike.

Glavna funkcija sistema sortiranja oblog drveta je mogućnost urednog vođenja proizvodno-prodajne dokumentacije koja, između ostalog, preduzećima šumarstva omogućava:

- plansku izradu šumskih drvnih sortimenata, te kontrolu njihove izrade i trgovine,
- bilansiranje šumske proizvodnje, odnosno obračun ekonomskih efekata gospodarenja šumama,
- određivanje dugoročnih ciljeva biološke proizvodnje drveta, odnosno definiranje budućih sastojinskih struktura koje daju najpovoljniji vrijednosni omjer šumskih drvnih sortimenata

Generalno se može zaključiti da bez postojanja standarda ne možemo govoriti o bilo kakvom kompetentnom gospodarenju šumama.

U vezi sa navedenim, od svakog funkcionalnog sistema sortiranja oblog drveta se traži:

- da je naučno utemeljen i u skladu sa objektivnim i izbalansiranim zahtjevima društva, potrošača i proizvođača,
- da je što dugovječniji radi mogućnosti dugoročnog planiranja,
- da je fleksibilan odnosno otvoren za dopunu novim rješenjima,
- da je usaglašen sa propisima drugih zemalja prvenstveno onih sa kojima se dolazi u drvno-trgovački kontakt,
- da je razumljiv i u praktičnom korištenju lako primjenljiv.

Retrospektivno i na internacionalnom planu posmatrano, poznato je mnoštvo sistema sortiranja drveta koji se međusobno razlikuju u većoj ili manjoj mjeri. Međutim, sa gledišta bitnijih karakteristika i odrednica, svi se oni mogu svrstati u jedan od tri tipična modela: (a) model sortiranja oblog drveta prema vrsti namjene, (b) model tzv. apsolutnog sortiranja oblog drveta i (c) kombinovani model sortiranja.

Prva dva modela suštinski se bitno razlikuju i svaki od njih ima svoje bitnije prednosti i nedostatke. Model kombinovanog sortiranja praktično predstavlja kombinaciju prethodnih modela, pri čemu se nastoje obuhvatiti pozitivni, a isključiti njihovi negativni elementi.

1.2. Historijat nastanka JUS-a i EN-a

Standardizacija kao sredstvo postizanja reda u određenoj oblasti je disciplina stara skoro koliko i civilizirani svijet. Još su stari Egipćani standardizirali dimenzije cigle (410x200x120 mm). Stoga je historijat nastanka i razvoja pojedinih standarda usko povezan sa historijom društva općenito.

1.2.1. Historijat standardizacije u BiH i nastanka JUS-a

Kada je riječ o drvetu odnosno šumarstvu na području BiH standardizacija i standardi usko su povezani sa historijom ovog područja općenito, odnosno historijskim razvojem šumarstva posebno.

Šumarstvo kao privredna grana počinje u BiH da se razvija sa dolaskom Austro-Ugarske. Tada se, između ostalog, uređuje katastar, uvodi se više kategorija vlasništva nad šumama i šumskim zemljištem, formira se šumarska služba i počinje industrijski način prerade drvene sirovine. U tom periodu (1878.-1914.) započinje i proces standardizacije drvnih proizvoda, te su bile izrađene i kao takve poznate bečke, tršćanske, peštanske, senjske i riječke uzance, po kojima se izrađivani drveni sortimenti u BiH namjenjeni prije svega za izvoz u druge zemlje.

Za potrebe trgovine drvetom i drvnim proizvodima u vrijeme Kraljevine SHS (1918.-1929.) izrađene su i stupile na snagu *ljubljske uzance* (1925.), a u vrijeme Kraljevine Jugoslavije i *zagrebačke uzance* (1931). U BiH su neposredno pred II svjetski rat izrađene i bile u upotrebi uzance za četinarsko drvo. Za vrijeme II svjetskog rata u BiH, kao sastavnom dijelu NDH, bile su u upotrebi norme koje je izrađivao Savjetodavni odbor za normizaciju (SON). Prve norme za neobrađeno drvo HN-116: *Razvrstavanje i izmjere tehničkog i ogrjevnog drva* i HN-117: *Dobavni uvjeti za tehničko i ogrjevno drvo*, izdane su tokom 1942. godine.

Poslije II svjetskog rata u FNRJ osniva se 1946. godine Biro za standardizaciju, a 1951. godine Savezna komisija za standardizaciju. Druga Jugoslavija zanemaruje dotadašnji standardizacijski rad i uspostavlja sistem standardizacije pod nazivom JUS (Jugoslavenski standard). Prvi jugoslovenski standard oznake JUS B.H0. 001 objavljen je 1952. god. i nosio je naziv *Ugalj-opšti uslovi*, a prvi standardi iz oblasti drvnih proizvoda 1954. godine (JUS D.F3.020 - *Bačva za pekmez* i JUS D.F3.021 - *Bačva za pulpu i sokove*).

Iako su se na prostoru prve Jugoslavije (1918.-1941.) izmijenili razni društveno-politički sistemi, novi standardi nastali su u sasvim izmijenjenim društveno-ekonomskim i političkim prilikama.

Sa relativno brzim tehničko-tehnološkim razvojem prerade i upotrebe drveta, sistem JUS-a se desetljećima poslije svog nastanka mijenjao i dopunjavao pri čemu su se, kada su u pitanju drveni proizvodi, dogodile dvije velike revizije JUS-a (1967. i 1979.). Na osnovu ovoga nameće se zaključak da je protekli rat na području bivše SFRJ (1991.-1995.) prekinuo vremenski logičan i očekivan razvoj JUS-a i njegovo usklađivanje sa aktuelnim stanjem u oblasti šumarstva i drvne industrije.

Sa gledišta današnjeg vremena, uzimajući u obzir neke od bitnijih odrednica npr. ekološku i certificiranu eksploataciju šuma, slobodnu tržišnu proizvodnju i trgovinu, te savremenu preradu i upotrebu drveta, standardi JUS-a za izradu šumskih drvnih sortimenata ne samo što su postali komplikovani i nepregledni, već u pojedinim segmentima i nefunkcionalni. Nerijetko propisani kvaliteti i dimenzije ne koreliraju više sa vrijednostima sortimenata. S tim u vezi u šumarskoj praksi BiH korektna i dosljedna primjena JUS-a izostaje već čitav niz godina. Naročito i najčešće kvaliteti izrađenih sortimenata ne odgovaraju propisanim, a isporuke šumskih drvnih sortimenata se odvijaju uglavnom po upitnom prosječnom kvalitetu koji se utvrđuje *ad hoc* na osnovu "navodnog" iskustva ili na bazi procjene srednjeg kvaliteta sortimenata na osnovu tehničke klasifikacije utvrđene pri doznaci stabala. Ovakav promet drvetom opterećen je nedopustivo velikim greškama procjene, apsolutno je nepregledan i netransparentan i kao takav omogućava razne malverzacije i privredni kriminal, najčešće na štetu šuma i šumarstva u cjelini. Naročito je ovim problemom opterećena proizvodnja i prodaja pilanskih trupaca (trupci za rezanje), po obimu i ukupnoj vrijednosti najznačajnija grupa šumskih drvnih sortimenata.

Rad na poslovima standardizacije u BiH nakon osamostaljenja započeo je 1996. godine kada se Zakonom o upravi i upravnim organizacijama (Sl. list BiH, 17/96) uspostavlja Zavod za standardizaciju, mjeriteljstvo i patente Bosne i Hercegovine. U novembaru 2000. godine donesena je "odluka" o budućoj organizaciji standardizacije, mjeriteljstva, akreditacije i intelektualnog vlasništva u Bosni i Hercegovini od strane tadašnjeg Visokog predstavnika za BiH Wolfganga Petricha, te se osniva Državni institut za standarde, mjeriteljstvo i intelektualno vlasništvo Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, 29/ 00 i 19/01). Ovaj institut radio je do 2004. god. kada dolazi do odvajanja funkcija i formiranja samostalog Instituta za standardizaciju BiH (Službeni glasnik BiH,44/04).

Institut za standardizaciju BiH (BAS) je državna naučno-stručna institucija sa sjedištem u Istočnom Sarajevu, a za svoj rad direktno je odovoran Vijeću ministara BiH odnosno Parlamentarnoj skupštini BiH koja utvrđuje finansijska sredstva za rad Instituta na prijedlog Vijeća. Institut je punopravni član Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) od 1997. god. i Evropskog instituta za standardizaciju u oblasti telekomunikacija (ETSI) od 1997. god., te pridruženi član Međunarodne komisije za elektrotehniku (IEC) od 1997. god., Evropskog komiteta za standardizaciju u oblasti elektrotehnike (CENELEC) od 1999. god. i Evropskog komiteta za standardizaciju (CEN) od 2008. god.

Institut se u svom radu, s obzirom na započete procese približavanja Evropskoj Uniji i zacrtani konačni cilj BiH u tom pogledu, sasvim opravdano i logično (kao i nacionalne organizacije za standardizaciju zemalja u okruženju) opredijelio za preuzimanje EN i ISO normi, između ostalog i za oblo i rezano drvo. Neposredni standardizacijski poslovi obavljaju se putem tehničkih odbora Instituta. Za oblo drvo ove poslove obavlja Tehnički komitet za drvo i proizvode od drveta (BAS/TC 42). Ovaj komitet je pripremio a Institut objavio kao BAS, praktično sve standarde za oblo drvo. Najveći dio međunarodnih i evropskih standarda preuzet je u sistem bosanskohercegovačke standardizacije metodom proglašavanja a manji dio metodom prijevoda.

Upotreba BAS standarda je dobrovoljna, sem u slučaju kada je obavezna primjena određena posebnim propisom (Zakon o standardizaciji BiH, Sl. Glasnik BiH, 19/01).

1.2.2. Historijat standardizacije u Evropi i nastanka EN

Prvi industrijski standardi u Evropi nastaju sa pojavom i razvojem serijske proizvodnje. Bavarske željeznice 1843. godine naručuju seriju lokomotiva iz tri fabrike uz posebne zahtjeve, a 1875. godine u Pruskoj su urađeni "Standardni nacrti za lokomotive, putničke i teretne vagone", da bi dvije godine kasnije izrađene prve standardne lokomotive "tip 1b" za pruske željeznice.

Ideja ujednačavanja obuhvata širok krug industrije u Evropi. Nastaju standardni proizvodi za razna područja, a mnoge fabrike počinju da koriste iste dijelove kod različitih proizvoda (zavrtnji, matice, klinovi, čepovi i sl.). Fabrike iste struke međusobno usklađuju interne standarde. Počinje osnivanje nacionalnih standardizacijskih tijela, i to: Velika Britanija 1901. godine; Holandija 1916. godine; Nemačka 1917. godine, itd.

Povećanjem obima robne razmjene i trgovine, javlja se problem postojanja različitih standarda za iste proizvode u raznim zemljama kao ozbiljna prepreka trgovini, te se kreće sa osnivanjem međunarodnih standardizacijskih tijela i izradom međunarodnih standarda. Prvu međunarodnu organizaciju za standardizaciju osnovali su elektrotehničari 1906. godine – Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC), a 1926. godine osnovan je Međunarodni savez za standardizaciju (ISA), predhodnica današnje Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).

U Evropi prvi međunarodni kodificirani običaji u trgovini nastaju ratifikacijom austrijsko-talijanskih uzanaci za promet drvetom, od strane Austrijskog Savjeta za drvenu privredu (Bundesholzwirtschaftsrat) i Talijanskog Komiteta za uvoz drveta (Comitato Italianotecnico per l'importazione del legno) u Veldenu 2. maja 1953. godine. Naime, mješovita komisija eksperata konstatovala je da su predratne bečke i tršćanske burzovne uzanse već sasvim zastarjele, pa više nisu mogle poslužiti kao prikladan instrumenat za privredne odnose u ovom dijelu Evrope. Svijest i saznanje da šarolikost nacionalnih standarda u velikoj mjeri predstavlja ozbiljnu trgovinsku prepreku za evropsku industriju i potrošače i da je neophodno izvršiti usklađivanje nacionalnih normi, dovela je do osnivanja Evropskog komiteta za standardizaciju (CEN). Komitet je, kao međunarodna neprofitabilna udruga, službeno nastao 30. oktobra 1975. godine. Osnivanje CEN-a uz prethodno formiran CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization (1973) praktično se može označiti kao početak stvaranja jedinstvenog evropskog tržišta, koje u potpunosti nastaje osnivanjem Evropske Unije. CEN je najveća i najvažnija evropska organizacija za izradu standarda i tehničkih specifikacija. Ovi standardi imaju jedinstven status jer su također i nacionalni standardi u svakoj od 33 zemlje članice. Sa jednim zajedničkim standardom u svim ovim zemljama i povučenim svakim konfliktnim nacionalnim standardom, proizvod može dosegnuti daleko šire tržište uz mnogo niže troškove razvoja i testiranja.

U globaliziranom svijetu potreba za međunarodnim standardima je neminovnost. Bečkim sporazumom iz 1991. godine Evropski komitet za standardizaciju (CEN) i Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) sporazumjeli su se o saradnji na izradi standarda kao i prihvatanju postojećih međunarodnih normi kao evropskih normi. Ipak, CEN će i dalje razvijati svoje vlastite norme iz područja u kojima ne postoje međunarodne norme ili one ne zadovoljavaju potrebe evropskog tržišta.

2. **Analiza koncepta standardizacije EN i JUS-a. Utvrđivanje suštinskih razlika ova dva sistema sortiranja uz identifikaciju njihovih pozitivnih i negativnih strana**

Jugoslovenski standard (JUS) za proizvode eksploatacije šume tipičan je predstavnik tzv. „modela sortiranja prema namjeni“. Naime, shodno namjeni neposredne upotrebe ili dalje prerade drveni sortiment dobija svoj naziv (npr. trupci za pragove, rudno drvo, celulozno drvo itd.). Nadalje, prema zahtjevima prerade ili upotrebe dotičnog sortimenta definiše se vrsta odnosno vrste drveta iz kojeg će se sortiment izrađivati, dimenzije i kvalitet u kojima se sortiment izrađuje, te tolerancije u pogledu traženog kvaliteta i dimenzija. Izuzetno široke mogućnosti namjene (upotrebe) drveta rezultirale su izradom izuzetno velikog broja standarda za proizvode eksploatacije šuma u vrijeme njihovog nastanka ali, i kasnije dorade odnosno dopune.

Ovaj sistem sortiranja općenito posmatrano garantuje bolje iskorištenje sječive drvene mase jer pored deblovine, kao vrednijeg dijela, standardizuje izradu čitavog niza proizvoda iz ostalih dijelova stabla (panj, korijen, kora, izbojci i grane), kao što su vinogradarsko kolje, držalice, štapovi, ručke, pruće za pletarstvo, taninsko drvo itd. Međutim, ovakav način standardizacije ipak se smatra nefleksibilnim, više odgovara centralnom planiranju i privredi (bivše komunističke zemlje) i zahtijeva djelimično specijaliziranu radnu snagu za izradu pojedinih sortimenata. Pošto je sječiva drvena masa ograničena „etatom“, veći asortiman drvnih proizvoda podrazumijeva manje proizvodne serije i veće troškove rada koji, ukoliko ne mogu naći odraza u povećanju cijene drvnim sortimentima, idu na teret šumarstva.

Jugoslovenski standard (JUS) za proizvode eksploatacije šuma bio je, a u BiH i ostao, standard sa obaveznom primjenom u trgovinskim odnosima između proizvođača i potrošača drvnih sortimenata.

Evropski standard (EN) predstavnik je tzv. „kombinovanog modela sortiranja“. U osnovi ovaj sistem vrši apsolutnu klasifikaciju drvene mase prema vrstama drveća, dimenzijama (srednjem prečniku i dužini) i kvalitetnim klasama (četiri klase kvaliteta), neovisno od mogućih vidova i načina daljnje prerade ili neposredne upotrebe šumskih sortimenta. Filozofija ovog koncepta bazira na pretpostavci da svaki vid prerade i/ili upotrebe drveta može za sebe naći – izabrati odgovarajući sortiment u okviru ponuđenog širokog asortimana šumskih drvnih sortimenata. U datom slučaju dakle, šumarstvo nudi tržištu sortirane šumske drvene proizvode - sortimente, a kupac odlučuje o kupnji, daljnoj preradi i upotrebi drveta. Odluka o tome kako ili za šta će se pojedini sortimenti upotrijebiti, prepušta se kupcu od kojeg je shodno tome zahtijeva visoka stručnost i odgovornost u pogledu optimiranja prerade i upotrebe drveta. Ovakav način sortiranja smatra se veoma fleksibilnim i odgovara zahtjevima slobodnog tržišta, ali i ranije naglašenim zahtjevima proizvođača drvnih sortimenata (preduzeća šumarstva).

Pored ovog detaljnog apsolutnog klasificiranja drvene mase standard, u cilju boljeg iskorištenja i što šire mogućnosti primjene, dozvoljava i razvrstavanje drveta po kvalitetu za određenu primjenu, pri čemu definiše koja se obilježja drveta (kvrge, usukanost, koničnost itd.) moraju uključiti u nacionalne norme ili kao smjernice ugovoru.

Na ovaj način u ovom sistemu sortiranja oblog drveta nastojale su se obuhvatiti osnovne prednosti apsolutnog modela sortiranja (fleksibilnost i aplikativnost uvjetima slobodnog tržišta) i modela sortiranja prema namjeni (bolje iskorištenje raspoložive drvene mase).

Rad na donošenju evropskih standarda ima trajan karakter. Pojedini standardi unutar Evropske Unije nalaze se u primjeni kao predstandardi ili nacrti standarda. Nacrt evropskog standarda daje se na raspravu, te ako postane evropski standard moraju ga prihvatiti sve zemlje članice Evropskog komiteta za standardizaciju u statusu nacionalne norme bez ikakvih izmjena. Predstandard ima rok valjanosti ograničen na 3 godine. U tom vremenu on se ispituje, ali se zahtijeva od zemalja članica njegova objava na nacionalnoj razini uz dopuštenu uporednu primjenu nacionalne norme do konačne odluke o prihvatanju predstandarda u statusu evropskog standarda. Ipak, evropski standardi nisu obavezni, već imaju status dobrovoljnih standarda.

3. Komparativna analiza sadržaja pojedinačnih standarda uz identifikaciju suštinskih razlika koje mogu imati uticaj na radne aktivnosti i poslovanje preduzeća šumarstva i drvne industrije

Analizirajući JUS i EN može se vidjeti da se jedan veći broj pojedinačnih standarda odnosi na terminologiju i definicije. S obzirom da je riječ o pojmovima koji su enciklopedijskog karaktera (stablo, krošnja, panj, god, kambij itd.) i opće poznati u okviru šumarske struke u svim evropskim zemljama, praktično i ne postoje nikakve razlike između ovih standarda, te s tim u vezi ni potreba da se u tom smislu vrši komparacija. Može se reći da su definicije općih termina vezanih za drvo, njegove dijelove i građu u JUS-u i EN-u skoro identične. Generalno sadržaj ovih standarda u stvari predstavlja materiju koju u okviru svoga školovanja šumarski stručnjaci izučavaju na više nastavnih disciplina.

Za neposrednu primjenu standarda u svakodnevnom radu na poslovima mjerenja, krojenja i klasiranja drvnih sortimenata najvažniji su standardi koji definišu:

- metode mjerenja svojstava,
- metode mjerenja dimenzija i utvrđivanja količina,
- klasifikaciju oblog drveta prema dimenzijama,
- klasifikaciju oblog drveta prema kvalitetu.

3.1. Komparativna analiza metoda odnosno načina mjerenja svojstava oblog drveta

Metode mjerenja svojstava oblog drveta principijelno su definisane standardima:

JUS D.A0.101 iz 1969. (Greške drveta – Terminologija, definicije i mjerenja), i

EN 1310 (Round and sawn timber – Method of measurement of features) iz 1997. godine.

Na osnovu detaljne analize ovih standarda može se zaključiti da u pogledu načina mjerenja najvećeg broja svojstava oblog drveta (zakrivljenost, usukanost, prozuklost, kvрге, pukotine i dr.) ne postoje neke bitne razlike, odnosno da su načini mjerenja skoro u potpunosti usaglašeni. Ipak, postoje odgovarajuće razlike koje se prije svega odnose na preciznost mjerenja nekih svojstava odnosno na uklanjanje izvjesnih nedoumica koje se prilikom mjerenja mogu pojaviti. Tako na primjer, EN definiše mjerenje paljivosti i okružljivosti u milimetrima, a JUS u centimetrima. Osim toga, EN standardima su prilično precizno definisana mjesta početka mjerenja pojedinih svojstava (ovalnost, koničnost, broj godina), što kod JUS-a nije slučaj. Na ovaj način je omogućeno uklanjanje svih nedoumica i nesuglasica koje su se kod mjerenja ovih svojstava ranije mogle javljati i kao takve predstavljati predmet spora između prodavca i kupca oblog drveta, a koji je realno teško bio rješiv.

Stoga se može zaključiti da EN uporedivo sa JUS-om u pogledu mjerenja svojstava oblog drveta zahtijeva nešto veću preciznost i možda nešto veći utrošak vremena pri radu na klasiranju, ali u značajnoj mjeri može preduprijeti nastanak nesuglasica. Na ovaj način moguće je uspostaviti toliko željeno povjerenje između preduzeća šumarstva, s jedne, i prvenstveno preduzeća drvne industrije, s druge strane.

3.2. Komparativna analiza metoda mjerenja dimenzija i utvrđivanja količina

Metode mjerenja dimenzija oblog drveta i utvrđivanja količina definisane su sljedećim standardima:

JUS D.BO.022 iz 1984. (Razvrstavanje i mjerenje neobrađenog i obrađenog drveta), i

EN 1309-2 iz 2006. (Round and sawn timber – Method of measurement of dimensions – Part 2: Round timber – Requirements for measurement and volume calculation rules).

U Evropi postoji veliki broj različitih pravila o načinu premjera dimenzija oblog drveta i utvrđivanja količina baziranih uglavnom na historiji i tradiciji. Veliki broj podataka u šumarstvu i piljenju drveta baziran je na različitim pravilima. Zbog raznovrsnosti postojećih pravila u različitim zemljama, a u nekim slučajevima i između pojedinih regija u istoj zemlji, trenutno je nemoguće uspostaviti jedinstven set prihvatljivih pravila za sve zemlje članice EU. U vezi sa navedenim, EN 1309-2 praktično se sastoji iz tri dijela:

- osnovnih principa kojih se treba pridržavati kod mjerenja dimenzija i utvrđivanja količina oblog drveta, odnosno minimuma zahtjeva u tom pogledu koje trebaju da ispunjavaju određena pravila (nacionalna ili regionalna),
- primjere pravila zemalja EU koji zadovoljavaju zahtjeve date u ovom standardu,
- normative mjerenja dimenzija oblog drveta i utvrđivanja količina za neposrednu primjenu ukoliko ne postoje nacionalna ili regionalna pravila (Anex B).

Nacionalna ili regionalna pravila trebaju jasno definisati način premjera, njegovo evidentiranje i način obračuna količina.

3.2.1. Mjerenja i obračun zapremine oblog drveta

Kada je riječ o oblom drvetu, trebaju biti jasno definisani načini premjera dužina, prečnika, jedinice mjere, principi zaokruživanja kod evidentiranja rezultata i formula za obračun zapremine.

Kod mjerenja dužine treba biti specificiran manuelni ili automatski mjerni uređaj i navedeni zahtjevi za kalibraciju i tačnost uređaja. Pravila trebaju jasno definisati način premjera:

- pravog oblog drveta,

- oblog drveta sa jednostrukom zakrivljenosti,
- oblog drveta sa višestrukom zakrivljenosti,
- oblog drveta sa zasjekom i urezom za izvlačenje (neporavnata oguzina debla).

Kod mjerenja prečnika također treba biti specificiran manuelni ili automatski mjerni uređaj i navedeni zahtjevi za kalibraciju i tačnost uređaja. Pravila trebaju jasno definisati:

- mjesto mjerenja prečnika,
- proceduru ukoliko mjesto premjera nije dostupno,
- broj mjerenja koje treba napraviti koristeći specificirani uređaj,
- da li se mjerenje obavlja sa korom ili bez kore i pretvorbene metode,
- ukoliko se obavlja više mjerenja prečnika treba biti definisana procedura obračuna srednje vrijednosti.

Jedinice mjere za sva mjerenja trebaju biti navedena. Pravila trebaju sadržavati formulu koja se koristi za obračun zapremine i principe zaokruživanja svih izmjerenih i obračunatih veličina.

3.2.2. Mjerenje i obračun zapremine prostornog drveta

Kod mjerenja prostornog drveta također trebaju biti definisani mjerni instrumenti, jedinice mjere, principi zaokruživanja kod evidentiranja rezultata i formula odnosno formule za obračun zapremine. Ukoliko se radi o određivanju zapremine na osnovu širine, dužine i visine složenog drveta, pravila trebaju definisati način premjera ovih veličina, kao i broj i poziciju mjerenja koje treba obaviti ovisno o vrsti složaja (obliku).

3.2.3. Mjerenje težine – oblo i prostorno drvo

Kod mjerenja težine drveta razlikujemo dva mjerenja: suho drvo i sirovo drvo. Metoda određivanja težine za svako mjerenje treba biti specificirana. Treba biti specificiran mjerni uređaj sa traženim stepenom tačnosti mjerenja. Težina se izražava u metričkim tonama ili kilogramima. Pravila trebaju sadržavati principe zaokruživanja i proceduru obračuna srednje vrijednosti ukoliko se obavljaju dva ili više mjerenja.

Komparacijom JUS-a D.BO. 022 i navednih osnovnih principa mjerenja i utvrđivanja količina, te Anexa B (normativi) EN 1309-2, može se zaključiti sljedeće:

- Aktuelni standard (JUS) sadrži nešto više elemenata od predloženih pravila za slučaj kada ne postoje nacionalna ili regionalna pravila premjera i obračuna količina (Anex B). Shodno tome predložena pravila nisu ni elaborirana.
- Aktuelni standard ispunjava veći dio zahtjeva koje navedeni principi traže ali ne sve. Naime, u JUS-u postoji relativno dosta nepreciziranih stvari koje je neophodno pojasniti i/ili dopuniti (instrumenti za mjerenje, debljina kore, određivanje zapremine sekcijom metodom, težina drveta, način premjera

zakrivljenih trupaca, formula za obračun zapremine i sl.). Osim toga, JUS sadrži i neke elemente koji se tradicionalno koriste u bosanskohercegovačkoj šumarskoj praksi a koje EN ne spominje (prije svega veličina nadmjere ili prida).

- Na osnovu svega može se konstatovati da je neophodno izraditi nova pravila o načinu premjera i obračuna količina oblog drveta koja će biti usklađena sa osnovnim zahtjevima EN 1309-2 i postojećom mjernom opremom, a koja će eventualno uvažavati i neke tradicionalne stvari našeg šumarstva.
- O nedostacima JUS-a u pogledu mjerenja dimenzija i utvrđivanja količina postoji dosta naučnih i stručnih radova (Rebula, 1994; Poršinsky i Vujeva, 2007 i dr.), čiji se rezultati kod izrade novoga pravilnika svakako trebaju uzeti u razmatranje.

3.3. Komparativna analiza klasifikacije oblog drveta prema dimenzijama

U pogledu klasifikacije oblog drveta prema dimenzijama JUS pravi jasnu razliku između prostornog drveta koje se prvenstveno koristi za ogrjev i kao drvo za hemijsko iskorištavanje (celuloza, tanin, ekstrakcija smole) i oblog tehničkog drveta odnosno drveta kod kojeg se isključivo ili pretežno koriste njegova tehnička svojstva (trupci, obla građa, sitno tehničko drvo). Za prostorno drvo standard nalaže izradu u dužinama do 2 metra uz odgovarajuće minimalne i maksimalne prečnike odnosno širinu cjepanice ili tetivu luka, ovisno o obliku prostornog drveta (oblica, cjepanica, sječenica i dr.).

Za oblo tehničko drvo JUS uglavnom propisuje minimalne dimenzije (prečnik i dužina) koje određeni sortiment treba da ima uz eventualno definisanje maksimalne dužine u kojima se mogu ili trebaju izrađivati određeni sortimenti (stubovi za vodove, rudno drvo, stubovi za hmelj i dr.). Za najvažnije, odnosno po obimu i ukupnoj vrijednosti najznačajnije šumske drvene sortimenate (trupce), JUS precizira samo minimalne veličine prečnika i dužina u kojima se oni trebaju izrađivati u zavisnosti od vrste trupaca odnosno njihovog kvaliteta. Standard pri tome ne pravi nikakvu razliku između sortimenata minimalnih i većih dimenzija, iako je nedvojbeno da se oni bitno razlikuju u pogledu kvantitativnog, kvalitativnog i vrijednosnog iskorištenja u pogonima prerade drveta. Naime, iako su ovim standardom definisane debljinske klase za trupce i oblu građu na osnovu srednjeg prečnika bez kore: šest debljinskih klasa (po 10 cm) i 8 debljinskih podklasa ili podrazreda (po 5 cm), ova klasifikacija nije nikada imala neku konkretnu primjenu u svakodnevnoj šumarskoj praksi, odnosno prije svega u zvaničnim cjenovnicima šumarskih preduzeća.

Klasifikacija oblog drveta prema dimenzijama u evropskim normama bila je do 2010. definisana normama EN 1315-1: 1997. (Dimensional classification - Part 1: Hardwood round timber) i EN 1315-2: 1997. (Dimensional classification - Part 2: Softwood round timber). Ova dva standarda su, u cilju određenih pojednostavljenja, objedinjena i spojena u jedan standard – EN 1315: 2010. (Dimensional classification of round timber). Osnovne promjene u novom standardu u odnosu na prethodne su sljedeće:

- modifikovana je debljinska klasa D 6 i R 6,
- dodane su dvije nove debljinske klase (D7 R7 i D8 R8),
- dužinske klase i kombinovanje debljinskih i dužinskih klasa je ukinuto.

U praktičnom smislu ovaj standard vrši samo precizno definisanje debljinskih klasa prema srednjem prečniku bez kore (oznaka D) i sa korom (oznaka R), pri čemu razlikuje 9 debljinskih klasa (širina 10 cm) i 6 debljinskih podklasa (za klase 1, 2 i 3). Podjela na podklase može se po potrebi primjeniti i na ostale klase po istom principu. Minimalni srednji prečnici pojedinih kvalitetnih klasa (A, B, C i/ili D), kao i minimalne dužine koje su dozvoljene teoretskim prikrajanjem, definisani su u okviru pojedinačnih standarda određenih vrsta drveća (smrča, jela, bukva, hrast itd.).

Osnovne razlike u pogledu klasifikacije oblog drveta prema dimenzijama dva analizirana sistema sortiranja, a koje imaju praktičan i neposredan značaj na poslovanje preduzeća šumarstva i drvne industrije, ogledaju se u sljedećem:

- Klasifikacija oblog drveta prema dimenzijama u JUS-u ima samo teoretski značaj bez konkretne primjene koja bi našla svoj neposredni izraz u, prije svega, različitim cijenama drvnih sortimenata. Ova klasifikacija ne uvažava različito kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorištenje oblog drveta u zavisnosti od njegovih dimenzija. Kao takva, predstavljala je i predstavlja predmet stalnih sporenja ali bez konkretnih uporišta i ostavlja prostor za razne malverzacije i privredni kriminal u trgovini drvetom, najčešće na štetu šuma i šumarstva u cijelini.
 - Značaj ove klasifikacije najbolje ilustrira činjenica da ovo pitanje, za razliku od JUS-a, u EN regulisano posebnim standardom i da je on od svoga nastanka pretrpio nekoliko izmjena. S tim u vezi u evropskim zemljama odnosno u zemljama koje primjenjuju EN napravljena je jasna i precizna razlika u cijeni trupaca određenih debljinskih klasa, odnosno utvrđen korekcionni faktor tih cijena za trupce različitih dužina (primjer Švedske).
 - U EN posebno je naglašeno pitanje kore odnosno njenog učešća u prečniku odnosno zapremini trupaca. Standard dozvoljava mjerenja i razvrstavanja sa i bez kore (R i D klase). Ukoliko se mjeri sa korom, a učešće kore odbija, onda ugovorom jasno mora biti utvrđen način njenog odbijanja. Mogući načini su: dogovoreno smanjenje prečnika (srednjeg ili na tanjem kraju), smanjenje u procentima (%) prema ugovoru, korištenje regionalnih tablica koje definišu debljinu ili učešće kore.
- Iako i JUS zahtijeva da se prilikom mjerenja prečnika u račun uzima prečnik bez kore odnosno da se debljina kore odbija, nigdje nije precizno definisano na koji način se to radi. S obzirom da postoje velike razlike u debljini kore, kako između pojedinih vrsta tako i u okviru jedne vrste drveta (ovisno o dijelu debla iz kojega sortiment potiče), očigledno je da je neophodno ovom pitanju posvetiti puno više pažnje. Naime, prošla su vremena kada je kora smatrana neupotrebljivim otpatkom u preradi drveta i danas ona predstavlja sirovinu sa velikim mogućnostima upotrebe (kao energent, za proizvodnju tanina, malča, katrana itd.)

3.4. Komparativna analiza klasifikacije oblog drveta prema kvalitetu

3.4.1. Klasifikacija prema kvalitetu po JUS-u

Kvalitet oblog drveta u JUS-u određen je prvenstveno njegovom namjenom. S tim u vezi standard klasificira drvenu masu na:

- a) drvo za tehničko iskorištavanje (tehničko drvo),
- b) drvo za hemijsko iskorištavanje,
- c) drvo za ogrjev.

Navedena klasifikacija ujedno predstavlja i određeni rang kvaliteta drveta, odnosno tehničko drvo je drvo najboljeg/boljeg kvaliteta, dok je ogrjevno drvo ono koje se prvenstveno zbog lošeg kvaliteta ne može koristiti u tehničke svrhe, nego se koristi njegovo fizičko-hemijsko svojstvo poznato kao snaga ogrijevanja ili kalorična vrijednost drveta.

Tehničko drvo se dalje dijeli na oblo, cjepano i tesano, ali je od praktične važnosti danas jedino oblo drvo. Izrada tesanih i cjepanih sortimenata vezana je za upotrebu ručnog rada, malu produktivnost i veliki otpadak što ima za posljedicu velike troškove proizvodnje, te danas nema više nikakav značaj za poslovanje šumarskih preduzeća već je ostala u domenu zanatske proizvodnje određenih pojedinaca ili se vrši njihova industrijska izrada u pogonima prerade drveta (na primjer šindra).

Oblo drvo se dalje dijeli, a ujedno je to uglavnom i rang kvaliteta, na:

- a) trupce,
- b) oblu građu,
- c) sitno tehničko drvo.

Trupci su, uvjetno rečeno, najvrijedniji dijelovi debla cilindričnog ili približno cilindričnog presjeka, određenog kvaliteta a namjenjeni su za dalju preradu rezanjem, ljuštenjem ili rijeđe cjepanjem. Prema načinu njihove prerade i dalje upotrebe, dijele se na:

- a) trupci za furnir (F),
- b) trupci za ljuštenje (L),
- c) trupci za rezanje (I, II, III),
- d) trupci za pragove (P),
- e) trupci za šibice (S),
- f) kombinovani trupci,

Pod **oblom građom** podrazumijevaju se tehnički obli sortimenti koji nisu namijenjeni daljoj preradi već se upotrebljavaju u obliku u kojem su izrađeni u šumi. U ovu kategoriju spadaju: stubovi za vodove, jamsko ili rudničko drvo, tunelsko drvo, šipovi ili piloti, stubovi za skele, jarboli ili katarke, brodska građa i obla kolarska građa. S obzirom da je riječ o sortimentima koji nisu standardizovani u EN neće predstavljati predmet analize u ovoj studiji. Može se tek konstatovati da se danas od svih nabrojanih sortimenata u određenoj mjeri praktično izrađuju još jedino stubovi za vodove, dok se rudno drvo u stvari

isporučuje pilanama i rijetki su slučajevi direktne izrade i isporuke rudnicima što je biti njihova osnovna namjena.

Pod **sitnim tehničkim drvetom** podrazumijevamo oblo drvo ispod 16 cm prečnika bez kore na debljem kraju koje se koristi u poljoprivredi, zanatstvu i industriji drvne galanterije i pletenog namještaja. U ovu kategoriju ulazi čitav niz različitih sortimenata (stubovi za vinograde, štapovi i ručke, kolje za voćke, držalice itd.), koje iz istih razloga kao i kada je bilo riječ o obloj građi nećemo detaljnije analizirati. Također se i za ovu kategoriju može reći da praktično pripada više historiji šumarstva odnosno šumarske proizvodnje i da su danas rijetki slučajevi masovnije izrade nekog od sortimenata sitnog tehničkog drveta u režiji šumarskih preduzeća.

Od najveće praktične važnosti za poslovanje preduzeća šumarstva i drvne industrije svakako su **trupci**, odnosno prvenstveno prve tri kategorije trupaca. Zbog toga, ali i činjenice da je moguće izvršiti odgovarajuće komparacije ovih sortimenata sa kvalitetnim klasama definisanim u EN, oni će biti predmetom detaljnije analize.

Trupci za furnir (F)

Za proizvodnju furnira upotrebljava se samo drvo naročite kvalitete, tj. drvo koje svojom strukturom, teksturom, bojom i drugim estetskim svojstvima ispunjava uvjete za izradu furnira. Važan faktor je i moda koja, s vremena na vrijeme, stavlja u prvi plan određene vrste drveta. Od domaćih vrsta drveta, kao drvo za izradu furnira, posebno je cijenjen hrast, zatim orah i tzv. domaće egzote (javor ikraš, javor rebraš, cvjetasti jasen, dževeravi brijest, smrča i jela lještarka) odnosno stabla nepravilne teksture.

Zbog toga JUS propisuje poseban standard za hrast do 70 cm prečnika, poseban standard za orah (koji se od 1967. godine primjenjuje kao neobavezan), dok hrastovi furnirski trupci iznad 70 cm prečnika, te trupci dževerave, ikričave i rabraste strukture nisu standardizovani i kao takvi predstavljaju predmet slobodnih trgovinskih pogodbi. Za ostale vrste drveća koje svojim kvalitetom zadovoljavaju vrlo stroge kriterije za izradu ovih trupaca, standard propisuje izradu u najmanjim dužinama od 2 m uz minimalni srednji prečnik od 40 cm (bukva), odnosno 35 cm (četinari i svi ostali lišćari). Pored toga, četinari moraju ispunjavati i osnovni uvjet u pogledu finoće drveta od minimalno 3 goda/1 cm. Trupci za furnir izrađuju se u jednoj klasi kvaliteta, sem hrasta za koji poseban standard propisuje dvije kvalitetne klase (I i II).

Trupci za ljuštenje (L)

Trupci za ljuštenje služe za izradu ljuštenih furnira koji se koriste u proizvodnji raznih vrsta drvnih ploča gdje nije važan estetski izgled (šperploče, panel-ploče, iverice i dr.). S obzirom na tehniku izrade ljuštenih furnira, uglavnom se izrađuju od vrsta homogenije strukture (bukva, topola, lipa, i sl.). Izrađuju se u jednoj kvalitetnoj klasi od svih četinara (sem jele i smrče) i lišćara uz minimalne dužine od 2 m i minimalni srednji prečnik od 35 cm (tvrdi lišćari), odnosno 30 cm (četinari, javor i meki lišćari). U pogledu traženog kvaliteta standard je dosta tolerantniji uporedivo za trupcima za furnir, a s obzirom na tehniku izrade standard tolerira, na primjer, sve greške srca uz uvjet da je periferna upotrebljiva zona na najužem mjestu na čelu min. 1/6 prečnika. Jedino obilježje drveta gdje je

standard za L trupce zahtjevniji je koničnost, što je uzimajući u obzir tehniku izrade sasvim razumljivo i opravdano.

Trupci za rezanje

Trupci za rezanje ili pilanski trupci čine najmasovniji drveni sortiment u BiH. Iz ovih se trupaca na pilani izrađuju sortimenti prilagođeni za direktnu upotrebu ili dalju doradu i finalnu obradu. Izrađuju se iz svih lišćarskih i četinarskih vrsta sposobnih za rezanje, odnosno za naše uvjete praktično iz svih vrsta drveta. Trupci za rezanje izrađuju se u tri kvalitetne klase i nose oznaku I, II i III. S obzirom da postoje odgovarajuće razlike između trupaca za rezanje četinara i lišćara, prvenstveno u pogledu dimenzija, analizirat ćemo ih odvojeno.

Trupci za rezanje četinara

Standard definiše opće i posebne uvjete za izradu ovih trupaca od jele, smrče, bijelog i crnog bora, kao i ostalih četinara sposobnih za rezanje. U pogledu zahtjeva prema kvalitetu ovih trupaca ne postoje razlike između nabrojanih vrsta. Standard jedino vrši odgovarajuću podjelu jele i smrče, sa jedne, odnosno borova, sa druge strane, u pogledu minimalnih dužina. S tim u vezi minimalne dužine trupaca jele i smrče iznose: 4,0 m (I klasa); 4,0 m (II klasa) i 3,0 m (III klasa), a mogu se krojiti u inkrementima od po 25 cm za sve klase kvaliteta. U ukupno isporučenoj količini, do 20 % trupaca I i II klase može biti i u dužinama od 3,0 do 3,75 m, naravno uz uvjet da zadovoljavaju tražene kriterije kvaliteta.

Za bijeli i crni bor minimalne dužine trupaca za rezanje iznose: 3,0 m (I klasa); 2,5 m (II klasa) i 2,0 m (III klasa), a mogu se krojiti u inkrementima po 10 cm za sve klase kvaliteta, također uz napomenu da se dozvoljava do 20 % trupaca I klase u dužinama od 2,5 do 2,9 m u isporučenoj količini.

Minimalni srednji prečnik (bez kore) za sve vrste četinara iznosi: 25 cm (I klasa); 20 cm (II klasa) i 20 cm (III klasa).

U pogledu zahtjeva prema kvalitetu trupaca za rezanje četinara standard ne pravi razliku između vrsta, već precizira jedinstvene zahtjeve za sve vrste. Traženi kvalitet je svakako dosta manji od onoga kod trupaca za furnir (F) i trupaca za ljuštenje (L), a po logičnom slijedu opada sa smanjenjem kvalitetne klase. Za III klasu kvaliteta standard čak i ne propisuje posebne uvjete. Konstatuje se tek da su dozvoljene različite greške koje su veće od onih za II klasu, uz uvjet da imaju najmanje 60 % drvne mase sposobne za iskorištenje rezanjem, odnosno trulež u srcu može da bude najviše do $\frac{1}{2}$ prečnika, odnosno periferna trulež najviše do dubine $\frac{1}{5}$ prečnika čela. U račun se pri tome uzima prosjek između obima truleži na oba čela trupca.

Trupci za rezanje lišćara

Standard definiše opće i posebne uvjete za izradu trupaca za rezanje od tvrdih i mekih lišćara. Trupci za rezanje lišćara svih vrsta i kvaliteta, za razliku od četinara, izrađuju se u jedinstvenim minimalnim dužinama od 2,0 m, sa inkrementima od 10 cm. U ovom pogledu izuzetak je jedino crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.) kod kojega se dozvoljava izrada ovih trupaca u dužinama od najmanje 1,5 m. Za naše najvažije lišćarske vrste (bukva i hrast) standard definiše tri kvalitetne klase uz minimalne srednje prečnike bez kore od: 30 cm (I klasa); 25 cm (II klasa) i 25 cm (III klasa). Za ostale lišćarske vrste standard

praktično definiše dvije klase kvalitete (I i II) uz iste minimalne srednje prečnike (jasen, brijest, javor) ili nešto niže (meki lišćari, voćkarice, bagrem itd.). Jedino se za grab (*Carpinus betulus* L.) zahtijeva nešto veći minimalni srednji prečnik za I klasu (35 cm).

S obzirom na namjenu ovih trupaca toleriše se veći broj grešaka (kvantitativno) i njihove veće veličine (kvalitativno) u odnosu na trupce za furnir i ljuštenje. Kako je riječ o prilično obimnom materijalu konstatovat ćemo samo da je brojnost i veličina grešaka u direktnoj vezi sa kvalitetnim klasama a radi ilustracije navodimo vrlo čestu pojavu kod bukve, koja je inače u velikom broju slučajeva predmet trgovinskih sporova – lažno srce. Dozvoljena zdrava lažna srž kod bukve iznosi: 50 % (I klasa); 80 % (II klasa) i 100 % (III klasa), u odnosu na prečnik čela trupca.

3.4.2. Klasifikacija prema kvalitetu po EN

Kvalitet oblog drveta prema EN određen je njegovim dimenzijama i svojstvima koji, u skladu sa dopuštenim vrijednostima koje propisuje pojedini standard, određuju njegovu pripadnost odgovarajućoj kvalitetnoj klasi. Standard vrši odvojenu kvalitetnu klasifikaciju po grupama vrsta drveća odnosno po srodnim vrstama, a za važnije vrste drveća i po vrstama.

3.4.2.1. Klasifikacija oblog drveta četinarica prema kvalitetu

Kvalitet četinarskog drveta definisan je odnosno određen sa tri standarda:

- Qualitative classification of softwood round timber – Part 1: Spruces and firs (EN 1927-1: 2008). Norma određuje razvrstavanje po kvalitetu oblog drveta smrče (*Picea spp*) i jele (*Abies spp*)
- Qualitative classification of softwood round timber – Part 2: Pines (EN 1927-2:2008). Norma određuje razvrstavanje po kvalitetu oblog drveta borova. Primjenjuje se za bijeli bor (*Pinus sylvestris* L.), crni bor (*Pinus nigra* Arn.), primorski bor (*Pinus pinaster* Sol.) i kalifornijski bor (*Pinus radiata* D.Don.)
- Qualitative classification of softwood round timber – Part 3: Larches and Douglas firs (EN 1927-3: 2008). Norma određuje razvrstavanje po kvalitetu oblog drveta ariša (*Larix* Mill.) i duglazije (*Pseudotsuga* Carr.)

Svi navedeni standardi imaju jedinstven opći dio i pravila razvrstavanja. Generalno daju opće i posebne uvjete kvaliteta kada je konačna upotreba oblog drveta nepoznata, a u prilogu daju smjernice odnosno obilježja kvaliteta koja se trebaju uzeti u obzir za ugovore kada je njegova konačna upotreba poznata. Kada je u pitanju razvrstavanje po kvalitetu oblog drveta bez određene upotrebe, ono se tada razvrstava u četiri klase uz sljedeće opće uvjete kvaliteta:

1. **Kvalitetna klasa A:** Drvo prvorazrednog kvaliteta. Uglavnom prvi trupac čistog drveta, bez grešaka ili sa neznatnim greškama i nekoliko ograničenja za upotrebu.
2. **Kvalitetna klasa B:** Drvo prosječnog do prvorazrednog kvaliteta, bez specifičnih zahtjeva za čistim drvetom. Kvrge su dopuštene u obimu koji se smatra prosječnim za određenu vrstu.

3. **Kvalitetna klasa C:** Drvo prosječnog do niskog kvaliteta. Dopuštaju se sva obilježja kvaliteta koja znatno ne umanjuju prirodne karakteristike drveta.
4. **Kvalitetna klasa D:** Drvo koje se može ispiliti u iskoristivo drvo, ali zbog svojih karakteristika ne može ući u kvalitetne klase A, B ili C.

U prilogu standarda (tablice) prikazani su detaljni posebni uvjeti kvaliteta za sve navedene klase. Analizirajući ove priloge može se konstatovati da je osnova karakteristika EN standarda definisanje posebnih uvjeta kvaliteta za skoro svaku vrstu drveta pojedinačno, odnosno uvažavanje prirodnih različitosti između pojedinih vrsta. Na primjer, za isti kvalitetni razred standard dopušta zdrave kvrge maksimalne veličine do 4 cm kod jele i smrče, a do 5 cm kod borova, što je potpuno logično i razumljivo.

Standardima nisu definisani minimalni srednji prečnici već se navedene kvalitetne klase mogu izrađivati iz oblog drveta svih debljinskih klasa određenih standardom EN 1315 (2010). Detaljno analizirajući ove standarde može se zaključiti da je srednji prečnik u određenoj mjeri u stvari i pokazatelj kvaliteta drveta. Naime, standardi prave razliku u pogledu dozvoljenih grešaka između oblovine većih i manjih prečnika, odnosno kod oblog drveta većih prečnika standardi su tolerantniji i dozvoljavaju se veće greške po obimu u odnosu na drvo manjih prečnika za istu kvalitetnu klasu i obratno. Konkretno, kod oblog drveta jele kvalitetne klase A srednjeg prečnika bez kore ispod 35 cm paljivost nije dopuštena, dok je kod iste kategorije za oblo drvo srednjeg prečnika iznad 35 cm ona dopuštena do $\frac{1}{4}$ prečnika čela. Slična je stvar i kod drugih osnovnih obilježja kvaliteta (zakrivljenost, koničnost, okružljivost). Ovakvo posmatranje i definisanje odnosa prečnika i određenih svojstava drveta u potpunosti korelira i sa pojedinim istraživanjima odnosno rezultatima do kojih su u okviru svojih istraživanja dolazili pojedini autori sa ovih područja (Rebula, 1996 i 1998)

Od dimenzija oblog drveta u standardima je precizirana jedino minimalna dužina koja se prihvata teoretskim prikrajanjem. Ona iznosi 3 m za sve četinarske vrste osim primorskog bora (*Pinus pinaster* Sol.) za koji minimalna dužina iznosi 2 m.

Važno je napomenuti i to da standard u pogledu traženog kvaliteta odnosno dopuštenih grešaka (karakteristika) drveta nije isključiv. Naime, ostavlja se prostor da izvjesne greške drveta budu i veće od dopuštenih, s tim da se onda trebaju kompenzirati većim kvalitetom nekih drugih karakteristika (prema dogovoru). Karakteristike koje se se smiju kompenzirati su : oštećenja od insekata (posebno *Tryponendron lineatum* Oliv.), trulež i promjena boje.

U Prilogu A (informativni dio) u ovim su standardima prikazane karakteristike koje se trebaju uzeti u obzir za ugovore kada je poznata konačna upotreba oblog drveta. Riječ je o čitavom nizu obilježja kvaliteta drveta (ekscentričnost srca, oštećenja od insekata, kvrge, zakrivljenost itd.) uz napomenu da spisak nije konačan. Standard ovdje polazi od poznate činjenice da kvalitet drveta predstavlja veoma kompleksan i varijabilan pojam koji ne dozvoljava uopštavanja. Naime, karakteristike drveta koje su bitne za jedan proizvod mogu biti potpuno nevažne za neki drugi. Zobel i Van Buijtenen stoga ističu da "kvalitet drveta može imati značenje samo onda kada je finalni proizvod poznat" (Stahl, 1998). U skladu sa iznesenim ostavlja se prostor da se ugovorom mogu specificirati i druge karakteristike drveta koje su od značaja za finalni proizvod.

3.4.2.2. Klasifikacija oblog drveta lišćara prema kvalitetu

Kvalitet lišćarskog drveta definisan je sljedećim EN standardima:

- Hardwood round timber – Qualitative classification – Part 1: Oak and beech (EN 1316-1: 1997). Razvrstavanje je primjenljivo za sljedeće vrste drveća: hrastovi - *Quercus sessiliflora* SALISB. (or *Quercus petraea* LIEBL.), *Quercus robur* L. (or *Quercus pedunculata* EHRH.) i bukva bukva (*Fagus sylvatica* L.).
- Hardwood round timber – Qualitative classification – Part 2: Poplar (EN 1316-2: 1997). Razvrstavanje je primjenljivo za sve klonove topole tržišne namjene.
- Hardwood round timber – Qualitative classification – Part 3: Ash and maples and sycamore (EN 1316-3: 1997). Razvrstavanje je primjenljivo za sljedeće vrste drveća: *Fraxinus excelsior* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides* L. i *Acer campestre* L.¹

Slično kao i kod četinara, standardi propisuju opće i posebne uvjete kvaliteta za definisane kvalitetne klase, pri čemu su posebni uvjeti kvaliteta zasebno definisani za svaku od navedenih vrsta drveća. Svaka od vrsta nosi svoju determinirajuću oznaku:

Q (*Quercus* L.) – hrast

F (*Fagus* L.) – bukva

Po (*Populus* L.) – topola

Fr (*Fraxinus* L.) – jasen

Ac (*Acer* L.) – javor

Za razliku od klasifikacije prema kvalitetu četinara, kod klasifikacije lišćara postoji samo jedna odnosno apsolutna klasifikacija prema kvalitetu na četiri kvalitetne klase, sa izuzetkom topola gdje standard razlikuje samo tri klase kvaliteta. Opći uvjeti kvaliteta za ove klase su sljedeći:

1. **Kvalitetna klasa A:** klasa iznimnog kvaliteta
2. **Kvalitetna klasa B:** klasa normalnog kvaliteta
3. **Kvalitetna klasa C:** klasa manje vrijednog kvaliteta
4. **Kvalitetna klasa D:** klasa kvaliteta koja uključuje dugo drvo, trupac ili dio dugog drveta koji nisu dopušteni u prethodnim klasama, ali za sve karakteristike u ovoj klasi treba da bude iskoristivo više od 40 % zapremine drveta

Za topole su definisane samo tri kvalitetne klase (A, B i C), pri čemu nije precizirano drvo manje vrijednog kvaliteta, a klasa C definisana je istim općim uvjetima kao klasa D iz navedene klasifikacije za ostale lišćarske vrste.

¹ trenutno povučen

Standardizovano označavanje klasa svih navedenih vrsta sastoji se od dva znaka odvojena crtom. Prvi znak je početno latinsko slovo roda vrste drveta, a drugi ukazuje na klasu kvaliteta, na primjer Q-A (hrast kvalitetne klase A).

Druga bitna razlika u odnosu na klasifikaciju četinara su precizno definisane dimenzije za svaku pojedinu klasu, i to najmanja dužina (m) i najmanji srednji prečnik bez kore (cm). Osim toga, kod lišćarskih vrsta nema razlike između dozvoljenih grešaka kvaliteta i prečnika oblog drveta koja je evidentirana kod četinara. Ovo prvenstveno iz razloga jer lišćare generalno karakteriše znatno veća heterogenost u pogledu kvaliteta i javlja se veći broj grešaka koji na njihov kvalitet značajnije utiče. Zbog toga ne postoji odnosno bar nije do sada utvrđena korelacija između prečnika i kvaliteta debla, kao što je to slučaj kod četinara a koja je našla svoj izraz i u navedenim standardima.

S obzirom na relativno veliki broj standardizovanih vrsta odnosno definisanih dimenzija tih vrsta za različite klase kvaliteta, radi jednostavnosti i lakšeg prikaza u tabeli 1 date su minimalne propisane dimenzije lišćara po vrstama drveća i kvalitetnim klasama.

Tabela 1: Minimalne dimenzije lišćara po vrstama drveća i klasama kvaliteta

Vrsta drveta	Minimalne dimenzije po kvalitetnim klasama							
	Srednji prečnik bez kore (cm)				Dužina (cm)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Hrast	40	35	30	-	2,5	3	2	-
Bukva	35	30	25	-	3	3	2	-
Jasen	40	35	20	-	3	3	2	-
Javor	35	30	20	-	3	3	2	-
Topola	30	25	20		3	2	2	

Napomena: kod bukve i jasena postoje podklase A i B crvena, odnosno A i B smeđe srce, koji za razliku od istih redovnih klasa dopuštaju 100 % homogeno i zdravo crveno, odnosno smeđe srce.

Ni kod lišćarskih vrsta standard u pogledu postavljenih zahtjeva nije isključiv, ali je ipak dosta strožiji i tolerancije (dogovorene) se odnose prvenstveno na dimenzije oblog drveta.

Na osnovu svega iznesenog kada je riječ o klasifikaciji oblog drveta prema kvalitetu po JUS-u i EN-u može se zaključiti sljedeće:

- EN, uporedivo sa JUS-om, daleko su sveobuhvatnije (obuhvataju veći broj vrsta), detaljnije (uvažavaju prirodne različitosti između pojedinih vrsta) i preciznije (uvažavaju utjecaj prečnika na kvalitet oblog drveta).
- Pored dijela apsolutnog sortiranja oblog drveta prema kvalitetu, EN ostavlja prostor da se ugovorne strane usaglase o kvalitetu odnosno o svojstvima oblog drveta u slučajevima kada je njegova konačna upotreba poznata. Ovo ostavlja

širok prostor za bolje iskorištenje drvne mase i racionalizaciju proizvodnje kako šumarstva tako i drvne industrije, s obzirom na veoma raznovrsne i brojne mogućnosti prerade i upotrebe drveta. Naime, samo u razdoblju između I i II svetskog rata broj načina upotrebe drveta porastao je sa 2500 na 5000. Do danas se taj broj udvostručio.

- Može se stoga reći da su EN neuporedivo bolje prilagođene današnjim uvjetima tržišnog privređivanja kao i trenutnim tehničko-tehnološkim mogućnostima i načinima prerade i upotrebe drveta, a s obzirom na dinamiku izmjene ovih standarda, sasvim sigurno i budućim.
- Kada je u pitanju komparacija JUS-a i EN-a u pogledu kvalitetne klasifikacije odnosno drvnih sortimenata, može se reći da je ona moguća ali prikladna samo u određenim dijelovima. Zbog bitnih, ranije naglašenih razlika, ova je komparacija jednostavnija i primjerenija za najkvalitetnije (F trupci – A kvalitetna klasa) i najmanje kvalitetne sortimente (III – D kvalitetna klasa). Ako ostale klase kvaliteta stavimo u najrealniji mogući odnos (L i I - B kvalitetna klasa, III – C kvalitetna klasa) komparacija je znatno teža zbog izraženijih razlika između standarda u pogledu zahtjeva prema dimenzijama i posebnim uvjetima u pogledu kvaliteta. Kod bukve, na primjer, za najkvalitetnije sortimente tehničke oblovine (F i A) dozvoljeni udio lažne srži je istovjetan (20 %), zahtjevi za najmanjom dužinom veći su kod EN u odnosu na JUS (3 m : 2 m), ali su zahtjevi za najmanjim srednjim prečnikom manji kod EN u odnosu na JUS (35 cm : 40 cm). S obzirom da nije riječ o velikim razlikama istraživanja procentualnog učešća ovih sortimenata u istoj drvojoj masi pokazala su približno isto procentualno učešće. Slična je situacija i kada je riječ o odnosu trupaca za rezanje III klase i D klase kvaliteta ali su kod ostalih navedenih sortimenata ova odstupanja dosta veća (Prka i Poršinsky, 2009).
- Utvrđene i obrazložene razlike između analiziranih standarda zasigurno se dovesti do promjena u načinu rada poslova krojenja, preuzimanja, evidencije i trgovine drvnim sortimentima, a samim tim neminovno i u poslovima planiranja ovih aktivnosti odnosno izrade odgovarajućih planova (izvedbeni projekt, godišnji plan, ŠGO). Posebno se to odnosi na dijelove ovih planova koji su usko povezani sa sortimentnim tablicama. U vezi sa tim, da bi ovi planovi bili što kvalitetniji, objektivniji i pouzdaniji neophodno će biti izraditi nove sortimentne tablice ili u najmanju ruku izvršiti usaglašavanje postojećih sa novim asortimanom šumskih drvnih sortimenata.

4. Stepen informiranosti ciljnih preduzeća šumarstva i drvne industrije o problematici standardizacije. Mišljenje o JUS standardima, mogućnostima njihove primjene u aktuelnim tržišnim odnosima i spremnost za primjenu BAS EN standarda

Za potrebe realizacije ove aktivnosti najprije je bilo neophodno precizirati tzv. ciljna preduzeća. Uz saglasnost sa FIRMA Projectom odlučeno je da ciljna preduzeća šumarstva budu ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o Bosanska Krupa i JP "Šume Tuzlanskog kantona" d.d. Kladanj. Odabir ovih preduzeća nije bio slučajan. Naime, ŠPD "Unsko-sanske šume" je preduzeće koje je već ranije prepoznalo važnost problematike standardizacije za svoje poslovanje, te je ulagalo i ulaže dosta truda na teoretskoj i stručnoj edukaciji svojih uposlenika u ovom području. Iz sličnih je razloga odabrano i JP "Šume Tuzlanskog kantona", uz bitnu napomenu da su na ovom području instalirani možda i najveći kapaciteti za preradu drveta u BiH, te da se radi o poduzetnicima koji su tržišno izuzetno izvozno orijentirani sa značajnim nivoom izvoza svojih proizvoda i u zemlje EU.

Prilikom izbora predstavnika drvne industrije na oba odabrana kantona vodilo se računa da se anketiranjem obuhvate jednim dijelom preduzeća koja rade isključivo ili dominantno sa liščarskim vrstama, a drugim dijelom preduzeća koja rade isključivo ili dominantno sa četinarskim vrstama. Riječ je naime o preduzećima koja već dugi niz godina posluju na ovim prostorima i koja su napravila značajan iskorak u svojoj proizvodnji, kako u tehničko-tehnološkoj opremljenosti, tako i u pogledu specijalizacije proizvodnje i značajnog udjela finalnih proizvoda u svom asortimanu.

Nakon toga napravljen je odgovarajući upitnik (prilog 1), te u dogovoru sa Direktorom odnosno Izvršnim direktorom ovih preduzeća obavljen intervju.

4.1. Analiza preduzeća šumarstva u vezi sa problematikom standardizacije oblog drveta

Na osnovu obavljenog intervjua odnosno dobivenih odgovora, ali i stručne razmjene mišljenja tokom ovog intervjua mogu se donjeti sljedeći bitniji zaključci:

- Preduzeća šumarstva obuhvaćena analizom, kao i druga preduzeća šumarstva na području BiH klasifikaciju oblog drveta vrše po JUS-u za šumske drvene sortimente u 100 % obimu svoje proizvodnje. Standardi su u originalnoj formi sastavni dio njihove stručne arhive, ali su ih za potrebe neposredne primjene preduzeća izradila i u aplikativnoj formi obogaćenoj konkretnim upustvima, crtežima i/ili slikama.
- Aktuelni standard nije u potpunosti funkcionalan, odnosno tržište traži odgovarajuće drvene sortimente čije se dimenzije i kvalitet ne podudaraju u potpunosti za zahtjevima JUS-a u tom pogledu. Iako je količina tih proizvoda relativno mala, ona ipak zahtijeva odgovarajuće promjene u tehnološkom procesu krojenja i klasiranja, što nalazi svoj izraz u njihovoj nešto većoj cijeni

(do 20 %). U prilog ovome govori i činjenica da od oko 40-ak šumskih drvnih sortimenata za koje je JUS specificirao uvjete izrade danas se u šumarstvu BiH izrađuje njih oko 10-ak.

- Kao osnovni nedostatak važećih standarda preduzeća šumarstva izdvajaju važeće propise o načinu premjera dimenzija i utvrđivanja količina oblog drveta, kao i neuvažavanje značaja dimenzija u određivanju cijene drveta, prije svega trupaca.
- Anketirana preduzeća šumarstva nemaju čestih i većih prigovora od strane kupaca (drvne industrije) na kvalitet i količine isporučenih drvnih proizvoda. Prigovori su sporadični i na obostrano zadovoljstvo brzo se i lako rješavaju bez sporova i/ili arbitraže treće strane. Iako se u velikom obimu proizvodnje dogode i njihovi propusti, ističu da je najčešći uzrok prigovora nepoznavanje propisa o načinu premjera obilježja kvaliteta i dozvoljenih grešaka za pojedine drvene sortimente od strane određenih kupaca.
- Poslove krojenja i klasiranja šumskih drvnih sortimenata u oba anketirana preduzeća obavljaju uposlenici sa srednjom stručnom spremom odnosno šumarski tehničari (razmjerač, otpremač). Uobičajena je praksa u ovim preduzećima da ovi radnici, pored obrazovanja i znanja koje nose iz škole, prođu odgovarajuću specijalističku obuku, uz napomenu da je kvalitet njihovih radova predmet odgovarajućeg monitoringa i da se po potrebi obavlja dodatna edukacija, a ukoliko ni to ne poluči odgovarajuće rezultate vrši se promjena njihovog radnog mjesta odnosno odgovarajuća prekvalifikacija ovih radnika.
- Iako smatraju da imaju relativno dobro obučenu radnu snagu, ističe se da je poželjna i dobrodošla njihova eventualna dodatna edukacija u duhu općeprihvaćenog termina „cjeloživotnog učenja“, a posebno u smislu određenih promjena u okviru tehnološkog procesa krojenja i klasiranja drvnih sortimenata koje bi se mogle dogoditi prelaskom na nove standarde. Usaglašeno je mišljenje preduzeća šumarstva da se eventualna edukacija može i treba provoditi i za uposlenike iz sektora drvne industrije koji obavljaju slične poslove (po mogućnosti zajedno). Smatra se da bi ovakav pristup umnogome doprinio uspostavljanju i/ili vraćanju međusobnog povjerenja, između ostalog i kroz usaglašene kriterije kvalitetne klasifikacije oblog drveta. Ukazuje se i na određeni manjak kvalitetne i kvalificirane radne snage za ove poslove u sektoru drvne industrije (na osnovu dugogodišnjeg iskustva i kontakata), te bi u tom smislu odgovarajuća edukacija možda i više koristila odnosno trebala ovim preduzećima.
- U anketiranim preduzećima vrlo malo se zna o BAS standardima odnosno o radu Instituta za standardizaciju BiH i Tehničkog komiteta 42 (Drvo i proizvodi od drveta). Određena saznanja, nažalost, rezultat su najviše profesionalne i stručne znatiželje pojedinaca u preduzećima. Najveća odgovornost za to je, po njihovoj ocjeni, na Institutu i njegovom izuzetno pasivnom radu i djelovanju, ali i na drugim ustanovama i institucijama koje se, u većoj ili manjoj mjeri, bave ovom problematikom (privredne komore, ministarstva, uprave, fakulteti, srednje strukovne škole i drugi). U tom smislu očigledno je da je ovom studijom napravljen ogroman korak naprijed, pri čemu zahvalnost prvenstveno dugujemo FIRMA Projectu i Orgutu koji su prepoznali važnost i značaj predmetne materije. Ipak, poznavajući inertnost većine stručnjaka šumarske i drvo-prerađivačke struke kada je u pitanju prisustvovanje različitim stručnim seminarima, logično se nameće zaključak da će ova studija i njeni rezultati imati svoj puni efekat samo ukoliko se sa njome upozna šira naučna i stručna javnost. S tim u vezi bilo bi poželjno ili

čak neophodno održati seriju okruglih stolova odnosno seminara po svim kantonima odnosno entitetima u BiH.

- Planiranja koja se baziraju na aktuelnim standardima (procjene asortimana drvnih sortimenata) daju zadovoljavajuće rezultate. Nešto veća odstupanja planiranih i realiziranih drvnih sortimenata javljaju se kod nižih uređajnih jedinica (šumsko odjeljenje), dok su na nivou GJ i ŠGP ona neznatna i uslovljena prije svega pogoršanjem kvaliteta šuma. Na osnovu ovoga nameće se logičan zaključak da je metodika korištena za izradu sortimentnih tablica za naše najvažnije vrste drveća (Vukmirović, 1971; Pavlič, 1973 i Prolić, 1975) dobra i da se u osnovi može koristiti i prilikom eventualne izrade novih sortimentnih tablica.
- Anketirana preduzeća šumarstva su jasno iskazala spremnost za uvođenje i primjenu BAS EN standarda, ali pod uvjetom da se prije toga izrade i donesu svi neophodni zakonski i podzakonski akti, izvrše neophodne stručne radnje vezane za poslove planiranja (prije svega klasifikacije stabala i sortimentne tablice) i obavi adekvatna edukacija uposlenika u teoretskom i praktičnom pogledu.

4.2. Analiza preduzeća drvne industrije u vezi sa problematikom standardizacije oblog drveta

Anketiranja preduzeća drvne industrije obavljena su u nešto manjem obimu (manji broj pitanja), ali su obuhvatila veći broj preduzeća. Najprije su terenskim obilascima i posjetama preduzećima drvne industrije identifikovana ciljna preduzeća na način kako je to već naglašeno u uvodnom dijelu ovog poglavlja. U konačnici su odabrana sljedeća preduzeća drvne industrije na području Unsko-sanskog kantona:

- BH Legno d.o.o., Bosanski Petrovac
- Pogy d.o.o., Bihać
- Al Dihani d.o.o., Cazin

Na području Tuzlanskog kantona anketirani su predstavnici preduzeća:

- Ramex d.o.o., Kladanj
- Turson Prom d.o.o., Gračanica
- Prominvest Stupčanica d.o.o., Olovo

Napomena: Preduzeće Prominvest Stupčanica iz Olova geografski se ne nalazi na području Tuzlanskog kantona. Navedeno preduzeće je odabrano iz sljedećih objektivnih razloga:

- Riječ je o preduzeću sa velikim instalisanim kapacitetima reletivno blizu ovog kantona koje će prirodno jednu veću količinu oblog drveta nabavljati i iz JP „Šume Tuzlanskog kantona“
- U tehničko-tehnološkom pogledu ovo preduzeće jedno je od najsavremenijih u Federaciji BiH sa čvrstim opredjeljenjem da još više unaprijedi i obogati svoj tehnološki proces.

Na osnovu obavljenih razgovora sa predstavnicima nabrojanih preduzeća i odgovora na odabrana pitanja iz anketnog upitnika, a koja su zajednička za obje gospodarske djelatnosti, mogu se donijeti sljedeći bitniji zaključci:

- Anketirana preduzeća drvne industrije klasifikaciju oblog drveta vrše također po JUS-u za šumske drvene sortimente u 100 % obimu svoje proizvodnje. Ipak, za razliku od preduzeća šumarstva u manjini su preduzeća koja imaju odgovarajući primjerak ovih standarda. Naime, većina ovih preduzeća ima godišnje ugovore o sukcesivnoj isporuci, pri čemu se u ugovoru obavezuje na preuzimanje robe po količini i kvalitetu na šumskom kamionskom putu. Navedeni način praktično, zbog racionalizacije poslovanja ovih preduzeća, dovodi to toga da klasifikaciju (kvantitativnu i kvalitativnu) obavlja vozač kamiona koji je dugogodišnjim radom na ovim poslovima stekao određeno iskustvo. Na osnovu ovoga može se konstatovati da preduzeća drvne industrije imaju veliko povjerenje u objektivnost i nepristrasnost rada stručnih uposlenika preduzeća šumarstva.
- Prigovori ovih preduzeća na količinu i kvalitet isporučenih drvnih sortimenata su neznatni te se brzo i lako rješavaju na stovarištima pilana. Navedeno govori u prilog iznesenoj tezi o uspostavljenom povjerenju. Ipak, ima i mišljenja da prigovori (argumentovani ili ne) ne postižu željeni efekat već su kontraproductivni, te je to osnovni razlog zbog čega ih ustvari nema.
- Anketirani predstavnici drvne industrije nisu upoznati sa radom Instituta za standardizaciju BiH odnosno BAS standardima ali su odmah iskazali spremnost za njihovom primjenom. Ovakvo bezuvjetno opredjeljenje bez prothodnih znanja i iskustava u velikoj mjeri uvjetovano je nezadovoljstvom postojećim stanjem, odnosno svim negativnim efektima postojećeg sistema sortiranja navedenim u poglavlju 1. ove studije.
- Predstavnici drvne industrije potvrdili su od ranije naglašenu želju za odgovarajućom edukacijom svojih uposlenika u vezi sa problematikom standardizacije, uz napomenu da bi zajednička edukacija sa predstavnicima šumarstva bila najbolje rješenje.

5. Stav, mišljenje i plan nadležnih šumarskih institucija u vezi sa problematikom standardizacije

Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i Federalna uprava za šumarstvo kao sastavni dio ovog ministarstva, predstavljaju najznačajnije šumarske institucije u Federaciji BiH i svakako su nezaobilazna zainteresovana strana kada je riječ o problematici standardizacije. U okviru svojih poslova ove institucije se, između ostaloga, bave:

- pripremanjem zakona i drugih propisa iz oblasti šumarstva i lovstva,
- provedbom i primjenom međunarodnih konvencija i standarda iz oblasti šumarstva i lovstva,
- pripremom i provedbom znanstveno-istraživačke djelatnosti i transferom znanja iz oblasti šumarstva i lovstva i dr.

Na osnovu navedenih poslova odnosno nadležnosti ovih institucija, očigledno je da je za usvajanje, te efikasnu i funkcionalnu primjenu BAS EN standarda nužna njihova aktivna uloga. Ove institucije su u svom prethodnom radu prepoznale važnost i značaj standardizacije za šumarstvo i šumarska preduzeća. Naime, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i Jedinica za provođenje projekata u šumarstvu i poljoprivredi (PIU), u okviru izrade Šumarskog programa Federacije BiH, naručile su izradu studije „Tehnologije u šumarstvu, standardi šumskih drvnih sortimenata i šumska biomasa“ u kojoj se trebalo utvrditi sadašnje stanje, realne mogućnosti i pravce razvoja u ovim oblastima. Predmetnu studiju izradio je CEPOS, a od strane Savjeta za izradu Šumarskog programa FBiH je usvojena sredinom prošle godine. Ipak, na realizaciji Akcionog plana ove studije nije do sada učinjen nikakav pomak.

U vezi sa iznesenim obavljen je intervju sa direktorom Federalne uprave za šumarstvo, gosp. Omer Pašalić, dipl.inž.šum., sa ciljem da se utvrdi trenutni stav ove institucije u pogledu standarda za oblo drvo te planske aktivnosti na ovom polju (prilog 2).

Na osnovu dobivenih odgovora i stručne razmjene mišljenja tokom intervjua, mogu se iznijeti sljedeći bitniji zaključci:

- Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Federacije BiH (sektor šumarstva) i Federalna uprava za šumarstvo, nažalost, nemaju nikakvu institucionalnu saradnju i/ili stručne kontakte sa Institutom za standardizaciju BiH. Ovakvo stanje u principu oslikava generalnu nefunkcionalnost nekih državnih službi i odsustvo koordinacije sa kompetentnim entitetskim institucijama.
- Strategija razvoja šumarstva F BiH još nije izrađena. Naime, iako je većina studija završena i usvojena, konačna izrada će sačekati još izvjesno vrijeme. U Federalnoj upravi radi se na prijedlogu aktivnosti iz akcionih planova pojedinih studija koje će imati prioritet prilikom realizacije odnosno finansiranja. Nažalost, finansijska sredstva su ograničena i u velikoj mjeri će ovisiti i o budućem statusu Federalne uprave (kao samostalne institucije ili dijela nadležnog ministarstva).

- Federalna uprava na čelu sa direktorom iskazala je potpunu spremnost da obavi svoj dio obaveza u pogledu pripreme odgovarajuće podzakonske regulative i propisa neophodnih za funkcionalnu primjenu BAS EN standarda.
- Određene aktivnosti iz Akcionog plana studije „Tehnologije u šumarstvu, standardi šumskih drvnih sortimenata i šumska biomasa“, prije svega aktivnosti u vezi sa standardizacijom, prepoznate su od strane Federalne uprave kao aktivnosti najvišeg prioriteta. Nažalost, kako je već konstatovano, realizacija ovih aktivnosti ipak će morati sačekati izvjesno vrijeme.

6. Iskustva zemalja u okruženju (slučaj Hrvatske) u primjeni EN odnosno usaglašavanju nacionalnih standarda sa evropskim

6.1. Normizacijski rad u Republici Hrvatskoj

Rad na normizaciji u Republici Hrvatskoj počeo je nakon osnivanja Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo 1992. godine. Sporazumom o stabilizaciji i pridruživanju Republika Hrvatska se obvezala na poduzimanje mjera kako bi postupno postigla usklađenost s tehničkim propisima Zajednice i europskom normizacijom, mjeriteljstvom i akreditacijom te postupcima za ocjenu sukladnosti. U skladu s Nacionalnim programom Republike Hrvatske za pridruživanje Europskoj uniji u rujnu 2003. godine donesen je Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti, kao dio novoga tehničkoga zakonodavstva i osnovni zakon kojim je navedeno odvajanje funkcija. S tim u vezi Vlada Republike Hrvatske je u listopadu 2004. godine na temelju Zakona o normizaciji osnovala Hrvatski zavod za norme (HZN) kao nacionalno normirno tijelo Republike Hrvatske. Osnivanje HZN-a kao javne ustanove izvan sustava državne uprave dio je procesa usklađivanja infrastrukture za kvalitetu Republike Hrvatske sa zahtjevima za članstvo u Europskoj uniji i jedan od rezultata odvajanja funkcija u skladu s donesenim zakonima.

Hrvatski zavod za norme je član Međunarodne organizacije za normizaciju (ISO), Međunarodnog elektrotehničkog povjerenstva (IEC), Europskog odbora za normizaciju (CEN), Europskog odbora za elektrotehničku normizaciju (CENELEC) i Europskog instituta za telekomunikacijske norme (ETSI – status NSO member).

Rad Hrvatskog zavoda za norme organizovan je preko odgovarajućih tehničkih odbora i pododбора. Tehnički odbori su osnivani sukladno tehničkim odborima navedenih normizacijskih organizacija. Normizacijske poslove u vezi sa oblim drvetom, u skladu sa organizacionom strukturom Zavoda, obavlja Tehnički odbor 218 (Drvo), odnosno Pododbor 218/PO1 (Oblo drvo).

6.2. Ciljevi i načela normizacije

6.2.1. Ciljevi normizacije

Ciljevi normizacije mogu se sažeti kao doprinos općemu napretku:

- a) osiguranje prikladnosti kojega proizvoda, procesa ili usluge;
- b) povećanje razine sigurnosti proizvoda, procesa ili usluga, čuvanja zdravlja, života ljudi i životinja te zaštite okoliša;
- c) poboljšanje proizvodne učinkovitosti i gospodarno ponašanje;
- d) uklanjanje tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini.

6.2.2. Načela normizacije

1. Konsenzus

Osnovno načelo normizacije je konsenzus.

Konsenzus - opće slaganje koje se odlikuje odsutnošću čvrstoga protivljenja bitnim sadržajima od strane znatnoga dijela interesnih skupina i procesom u kojem se nastoje uzeti u obzir gledišta svih zainteresiranih strana te uskladiti oprečna stajališta.

NAPOMENA: Konsenzus nužno ne znači jednoglasnost.

2. Uključivanje svih zainteresiranih strana

Demokratski postupak pripreme norma pretpostavlja uključivanje svih zainteresiranih strana koje imaju pravo sudjelovati i dati svoj doprinos izradbi norme kako bi je dragovoljno primijenili.

3. Javnost rada

Postupak pripreme norma mora biti dostupan javnosti od svojega početka i u svim fazama. O početku pripreme koje norme, o tijelu koje je priprema, o dokumentu koji služi kao osnova za njezinu pripremu i o fazama pripreme (rasprava o nacrtu norme, izdavanje norme) javnost mora biti obaviještena na odgovarajući način.

4. Stupanj razvoja tehnike

Norma definira "stanje tehnike" – stupanj razvoja tehnike u danome vremenu utemeljen na provjerenim znanstvenim, tehničkim i iskustvenim spoznajama.

5. Koherentnost zbirke norma

Zbirka norma mora biti koherentna, norme ne mogu biti proturječne (donošenjem nove norme za koji predmet stara se norma povlači).

6.3. Iskustva Republike Hrvatske (RH) u primjeni EN normi odnosno tranziciji sa JUS-a (HRN) na EN (HRN EN)

U šumarstvu i drvoprerađivačkoj industriji Republike Hrvatske u uporabi su HRN sustav normi (bivši JUS) koji nije sukladan međunarodnim ili europskim normama te ne odgovara zahtjevima tržišta. Uključivanje proizvoda šumarstva i drvne industrije na svjetsko tržište pretpostavlja prihvaćanje ISO ili europskih normi ili donošenje vlastitih normi usklađenih s međunarodnim (Krupan i Šušnjar, 1999). S obzirom na zacrtani i iduće godine dostignuti cilj Republike Hrvatske (članstvo u EU), Hrvatski zavod za norme se u svom djelovanju opredijelio za preuzimanje međunarodnih i evropskih normi te njihovo uključivanje u nacionalni normizacijski sustav, što je u principu i učinjeno. Naime, od 2000. godine RH preuzima Europske norme (EN) i uvodi kao svoje, a HRN povlači, iako još uvijek egzistiraju kao ugovorne, pri čemu najznačajniji subjekti drvne industrije još uvijek preferiraju sustav HRN (bivši JUS). U slučaju spora između kupca i prodavatelja vezanih za kvalitetu, ugovara se kvalificirani arbitar, a to je najčešće Šumarski fakultet ili organ Šumarske inspekcije.

Uloga normi za drvene sortimente važna je i za planiranje proizvodnje, prodaje i prihoda.

Za kupce je važno poznavanje ponude koju mogu očekivati na tržištu, kako po količini tako i po kvaliteti.

S obzirom da će kao članica EU i CEN-a Hrvatska nakon pristupanja Uniji biti u obavezi primjenjivati HRN EN, Javno poduzeće za gospodarenje šumama i šumskim zemljištima u Republici Hrvatskoj – Hrvatske šume, još je 2000. godine započelo sa aktivnostima za što lakši i „bezbolniji“ prelazak na novi normizacijski sustav. S tim u vezi osnovano je Povjerenstvo za primjenu novih hrvatskih normi za proizvode iskorištavanja šuma u „Hrvatskim šumama“ p.o. Zagreb. Povjerenstvo je brojalo 10 članova a osnovni zadaci su bili:

1. proučiti nove norme (HRN EN);
2. obučiti rukovoditelje Proizvodnih odjela i stručne saradnike za iskorištavanje šuma za primjenu navedenih normi;
3. organizirati obučavanje svih šumarskih stručnjaka koji obavljaju poslove prikrajanja, utvrđivanja kakvoće i otpreme drvnih sortimenata za primjenu HRN EN;
4. utvrditi utjecaj HRN EN na strukturu drvnih sortimenata u usporedbi sa ranije važećim Hrvatskim normama za proizvode iskorištavanja šuma;
5. izraditi prijedlog cjenika trupaca za hrast lužnjak, hrast kitnjak, običnu bukvu, topolu, poljski jasen i javore koji će biti utemeljen na utvrđivanju kakvoće primjenom HRN EN 1316-1, HRN EN 1316-2 i HRN EN 1316-3;
6. predložiti potrebne mjere koje će osigurati uspješnu primjenu HRN EN i vrijeme početka njihove primjene u „Hrvatskim šumama“ p.o. Zagreb.

6.3.1. Osposobljavanje šumarskih stručnjaka za primjenu novih normi

Povjerenstvo je u skladu sa definiranim zadacima izvršilo nabavku 230 primjeraka HRN EN 1316 i dostavilo ih šumarskim stručnjacima u Direkciji, Upravama šuma i šumarijama. Osim toga, Povjerenstvo je izradilo i organiziralo tiskanje 3000 primjeraka „Terenskog priručnika za razvrstavanje drva listača prema HRN EN 1316-1, HRN EN 1316-2 i HRN EN 1316-3 koji su dostavljeni svih šumarskim stručnjacima koji obavljaju radove na prikrajanju i utvrđivanju kakvoće drvnih sortimenata. Oni su ga bili dužni proučiti kako bi se mogli uspješno uključiti u dalje stručno osposobljavanje na primjeni novih normi.

Osposobljavanje stručnog osoblja je vršeno po sljedećem principu. Najprije je izvršena edukacija za rukovoditelje Odjela za proizvodnju, a zatim se oni svoja stečena znanja prenosili na niže nivoe (upravitelji šumarija, revirnici, pomoćnici revirnika i poslovođe) uz pomoć članova povjerenstva. Edukacija i osposobljavanje je obavljeno na nasumično odabranim uzorcima od 20 stabala za svaku vrstu drveća. Stabla su prethodno oborena i okresana, izmjereni prsni promjeri i visine te utvrđena bruto masa svakog stabla po dvoulaznim zapremninskim tablicama odnosno propisanim tarifama. Nakon prikrajanja stabla na temelju vanjskih značajki utvrđen je ciljani razred kakvoće prema HRN i HRN EN. Zatim je uslijedilo prepiljavanje, obrada i okretanje trupaca, te mjerenje njihovih srednjih prečnika i dužina. Nakon definitivne izrade na temelju vanjskih i unutarnjih značajki određen je razred kakvoće prema HRN i HRN EN, pri čemu su svi evidentirani prodaci upisani u odgovarajući obrazac.

Prema zaključcima Povjerenstva ovo osposobljavanje obavljeno je uspješno, uz napomenu da je ove poslove neophodno dalje nastaviti.

6.3.2. Utvrđivanje utjecaja HRN EN na strukturu drvnih sortimenata u usporedbi sa HRN

Za potrebe ove aktivnosti naprije je, u okviru pripremnih radnji, određen način prikupljanja i minimalni broj podataka po vrstama drveća, potreban za utvrđivanje utjecaja HRN EN na strukturu drvnih sortimenata u usporedbi sa ranije važećim Hrvatskim normama za proizvode iskorištavanja šuma, te dogovorena izrada potrebnih informatičkih programa za obradu podataka.

Ukupno je snimano i razvrstano u klase po oba sustava:

- hrast lužnjak (*Quercus robur* L.): 356 stabala, 889,93 m³
- hrast kitnjak (*Quercus petraea* LIEBL.): 255 stabala, 426,31 m³
- obična bukva (*Fagus sylvatica* L.): 653 stabla, 1182,50 m³
- poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl.): 272 stabla 486,47 m³
- EA topola (*Ea populus clons*): 99 stabala 215,26 m³

Ukupno je izrađeno 7892 različita drvena sortimenta. Broj izrađenih sortimenata i njihova prosječna zapremina po analiziranim vrstama prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2. Broj izrađenih drvnih sortimenata i njihova prosječna zapremina po vrstama

Vrsta drveta	Broj sortimenata (kom)	Prosječna zapremina (m ³ /kom)
Hrast lužnjak (<i>Quercus robur</i> L.)	1840	0,48
Hrast kitnjak (<i>Quercus petraea</i> LIEBL.)	1267	0,34
Obična bukva (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	2839	0,42
Poljski jasen (<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.)	1411	0,34
EA topola (<i>Ea populus clons</i>)	535	0,40

Nakon unosa dobivenih podataka i njihove statističke obrade dobiveni su rezultati koji pokazuju apsolutni i relativni odnos drvnih sortimenata klasificiranih prema HRN i HRN EN. U tabeli 3 prikazan je ovaj odnos za hrast lužnjak.

Tabela 3. Uporedni prikaz drvnih sortimenata po HRN-1995 i HRN EN -1999 (hrast lužnjak)

Kakvoća po HRN - 1995				Kakvoća po HRN EN - 1999									
R.K.	D.R.	Količina		Q - A		Q - B		Q - C		Q - D		Ukupno	
	cm	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%
F ₁	40-49	33.09	3.72	26.70	80.69	5.82	17.59	0.57	1.72		0.00	33.09	100
	50-59	54.76	6.15	45.63	83.33	6.49	11.85	1.46	2.67	1.18	2.15	54.76	100
	60-69	39.35	4.42	29.03	73.77	5.25	13.34	5.07	12.88		0.00	39.35	100
	>70	4.62	0.52	4.62	100.0		0.00		0.00		0.00	4.62	100
	Σ	131.8	14.81	106.0	80.40	17.56	13.32	7.1	5.39	1.18	0.90	131.8	100
F ₂	40-49	27.91	3.14	0.50	1.79	17.21	61.66	7.89	28.27	2.31	8.28	27.91	100
	50-59	32.87	3.69			21.48	65.35	9.94	30.24	1.45	4.41	32.87	100
	>60	26.66	3.00			8.05	30.20	15.10	56.64	3.51	13.17	26.66	100
	Σ	87,44	9,83	0.50	0.57	46.74	53.45	32.93	37.66	7.27	8.31	87.44	100
I	30-39	54.42	6,12			14.95	27.47	31.34	57.59	8.13	14.94	54.42	100
	40-49	55.14	6.19			6.48	11.75	42.43	76.95	6.23	11.30	55.14	100
	>50	80.62	9.06			7.6	9.43	68.78	85.31	4.24	5.26	80.62	100
	Σ	190.2	21.37			29.03	15.26	142.5	74.96	18.60	9.78	190.2	100
II	25-39	68.99	7.75					34.68	50.27	34.31	49.73	68.99	100
	40-49	51.94	5.84					36.71	70.68	15.23	29.32	51.94	100
	>50	65.05	7.31					39.93	61.38	25.12	38.62	65.05	100
	Σ	185.9	20.19					111.3	59.86	74.66	40.14	185.9	100
III	25-39	107.2	12.04					13.64	12.73	93.52	87.27	107.2	100
	40-49	70.44	7.91					12.39	17.59	58.05	82.41	70.44	100
	>50	65.84	7.40					13.9	21.11	51.94	78.89	65.84	100
	Σ	243.4	27.35					39.93	16.40	203.5	83.60	243.4	100
Cel	Σ	51.07	5.74					0.00	51.07	100	51.07	100	
Sveukupno		889,9	100	106.5	11,96	93.33	10.49	333.8	37.51	356.3	40.04	889.9	100

6.3.3. Utvrđivanje cjenika za trupce čija je kakvoća utvrđena prema HRN EN (prijedlog)

Prilikom izrade prijedlog cjenika za analizirane vrste drveća korišteni su podaci dobiveni iz provedene analize kakvoće trupaca, ostvarene cijene na domaćim i međunarodnim javnim nadmetanjima i važeće cijene iz Cjenika glavnih šumskih proizvoda – za domaće tržište.

U tabeli 4 prikazan je prijedlog cijena na drvene sortimente hrasta lužnjaka prema kvalitetu (HRN EN), dimenzijama i mjestu isporuke odnosno preuzimanja.

Tabela 4. Prijedlog cijena hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) prema razredu kakvoće (HRN EN -1: 1999), dimenzijama i mjestu preuzimanja (isporuke)

Sortiment – Razred kakvoće	Dimenzije		Cijena – franko (kn/m ³)				
	cm	m	Na panju	Kraj panja oboreno	Kraj panja izrađeno	Šumska cesta	Vagon
Trupci Q-A	40-49	> 2,5	1920,00	1928,00	1945,00	2000,00	2070,23
Trupci Q-A	50-59	> 2,5	2320,00	2328,00	2345,00	2400,00	2470,23
Trupci Q-A	60-69	> 2,5	2720,00	2728,00	2745,00	2800,00	2870,23
Trupci Q-A	>70	> 2,5	3320,00	3328,00	3345,00	3400,00	3470,23
Trupci Q-B	35-39	> 3,0	1120,00	1128,00	1145,00	1200,00	1270,23
Trupci Q-B	40-49	> 3,0	1420,00	1428,00	1445,00	1500,00	1570,23
Trupci Q-B	>50	> 3,0	1720,00	1728,00	1745,00	1800,00	1870,23
Trupci Q-C	30-39	> 2,0	420,00	428,00	445,00	500,00	570,23
Trupci Q-C	40-49	> 2,0	570,00	578,00	595,00	650,00	720,23
Trupci Q-C	>50	> 2,0	720,00	728,00	745,00	800,00	870,23
Trupci Q-D	20-29	> 2,0	100,00	108,00	125,00	180,00	250,23
Trupci Q-D	30-39	> 2,0	200,00	208,00	225,00	280,00	350,23
Trupci Q-D	>40	> 2,0	300,00	308,00	325,00	380,00	450,23

Formirane cijene primjenjene su na debljinsku i kvalitetnu strukturu trupaca utvrđenu na uzorku primjenom HRN EN, te je dobivena vrijednost tih trupaca. Ova vrijednost korištena je za obračun prosječne cijene razreda kakvoće (A,B, C i D) neovisno o dimenzijama radi mogućnosti odgovarajućih poređenja sa cijenama odnosno prihodom koji je realno ostvariv primjenom postojećih normi (HRN-1995). Izvršena usporedba ostvarene prodaje trupca i prihoda od te prodaje (period 01.01.-31.12.1999.) sa strukturom i vrijednosti trupaca koja bi

proistekla iz iste drvne mase primjenom HRN EN rezultirala je minimalnim razlikama koje iznose:

- za hrast lužnjak:	+ 4,67 %
- za hrast kitnjak:	+ 11,22%
- za običnu bukvu:	+ 0,79 %
- za poljski jasen:	+0,56 %
- za topolu:	- 3,50 %
- ukupno:	+2,90 %

Na osnovu detaljnih urađenih kalkulacija Povjerenstvo je zaključilo da predložene cijene trupaca čija je kakvoća utvrđena na temelju HRN EN-1999, osiguravaju ostvarivanje istog prihoda od prodaje trupaca kao po važećem cjenovniku utemeljenom na HRN-1995 (bivši JUS).

Utvrđena minimalna razlika od 2,90 % za sve vrste, predstavlja neophodan faktor sigurnosti za moguća minimalna odstupanja u debljinskoj strukturi trupaca i strukturi po razredima kakvoće.

Nakon što su osigurani svi definisani preduvjeti sa primjenu HRN EN normi, počela je i njihova konkretna primjena. Nažalost, ova primjena je bila relativno kratka, jer su ih vrlo brzo drvoprerađivači odbacili i zatražili povratak na stare norme. S obzirom da ne postoje objektivni tržišni razlozi sa ovakvu odluku, može se zaključiti da su osnovni motivi i razlozi ovakvog stava drvoprerađivača sljedeći:

- Nepovjerenje prema novom i drugačijem, prije svega razlog je bojazan za vlastito poslovanje. Naime, drvna industrija nema podataka o mogućem iskorištenju tehničke oblovine razvrstane prema novim normama. U prilog tome govore i riječi koje su se vrlo često čule na 3. Kongresu pilanara jugoistočne Evrope održanom 24. listopada u Slavonskom Brodu, a odnose se na traženje odgovarajućeg vremenskog perioda za obavljanje probnih piljenja prije konačne upotrebe HRN EN.
- Nerealni strah od povećanja cijena i zabrinutost za ekonomičnost poslovanja odnosno mogućnost opstanka u izmijenjenim tržišnim uvjetima.
- Strah od gubitka privilegiranog položaja određene grupe predstavnika drvne industrije koji trenutno imaju prilikom kupovine trupaca najboljeg kvaliteta (F i L trupci).

Na osnovu svih pozitivnih i negativnih iskustava kroz koje su Republika Hrvatska i JP „Hrvatske šume“ p.o. Zagreb u procesu normizacije oblog drveta prošle, u proteklom dosta velikom vremenskom periodu, sačinjen je prijedlog aktivnosti za koje smatram da je neophodno provesti da bi se osigurala efiksana primjena EN normi u šumarstvu i drvnoj industriji Bosne i Hercegovine.

Prijedlog aktivnosti:

1. Odrediti koordinativno tijelo za vođenje cijelog procesa
2. Imenovati i educirati inicijalni radni tim za provedbu edukacije na nižoj razini (ŠG)
3. Definirati rokove provedbe edukacije
4. Održati radne sastanka sa najvažnijim dijelom subjekata DI u cilju njihovog upoznavanja sa razlozima i ciljevima uvođenja EN normi i njihovog prihvaćanja
5. Provesti analize efekata u uvjetima BiH
6. Provesti edukaciju kadrova u proizvodnji drvnih sortimenata
7. Isto potaknuti kod kupaca
8. Računalne programe uređivanja šuma prilagoditi novom sustavu normi
9. Prilagodba sustava planiranja proizvodnje, prodaje i poslovanja proizvodnih firmi (Šumska gospodarstva) – izraditi planske sortimentne tablice
10. Prilagodba skladišnog praćenja i stavljanja u promet
11. Uskladiti sve propise koji reguliraju evidencije šumskog fonda, skladišnog praćenja i stavljanja robe u promet
12. Izraditi potrebne cjenike drvnih sortimenata na temelju EN standarda

7. Analiza iskustava zemalja Evropske Unije u primjeni EN. Način usaglašavanja EN sa nacionalnim standardima Švedske i baltičkih zemalja.

7.1. Uvod

Prethodno postojeća EU direktiva o mjerenju drveta (68/89/EEC) je ukinuta 2008. godine i nije zamijenjena novom. Stav Evropske komisije bio je, a i sada je, da je sistem evropskih standarda (EN) dovoljan kako bi zamijenio formalnu EU direktivu.

Evropska organizacija za standardizaciju postavlja EN standarde vezane za mjerenje drveta od 1990-ih godina, kao što je prikazano u dodatku 1.

Jedan od osnovnih standarda je EN 1309-2:2006 – *Oblo drvo i rezana građa. Metoda mjerenja dimenzija. Oblo drvo. Zahtjevi za mjerenje i pravila računanja volumena*. Bilo je potrebno mnogo vremena da se usaglasi oko ovog standarda, zbog različitih planova zemalja koje su željele visoke stepene standardizacije, poput Njemačke, i zemalja koje su željele standard koji nudi više slobode akterima na tržištu, poput Švedske (izvor: intervju sa J-O Bäcke, Švedska šumarska agencija).

U nastavku slijedi kratki opis modela mjerenja drveta iz sjevernoevropskih zemalja poput Švedske, Finske, Njemačke i Litvanije.

7.2. Švedska

Švedska godišnje posiječe oko 70 miliona m³ krupnog drveta bez kore i ima veoma razvijenu drvenu industriju. Pilane skoro u potpunosti ovise o četinarskim vrstama (bor i smrča).

7.2.1. Mjerenje drveta u Švedskoj – propis, odredba, nepristrasno mjerenje

Osnova za švedski način mjerenja drveta je Propis o mjerenju drveta iz 1996. godine. U sklopu tog propisa, Državna šumarska agencija nadzire mjerenje drveta za plaćanje i izdaje odredbe. Sadašnja odredba o mjerenju drveta potiče iz 1999. godine sa promjenama uvedenim 2001. godine.

Državna šumarska agencija je 1967. godine u nekoliko navrata uvela promjene u odredbu o mjerenju drveta uglavnom zbog novih sortimenata ili novih metoda mjerenja.

Drastičnija promjena je napravljena 1999. godine kada je ukinuta detaljna klasifikacija po sortimentima, kao i većina minimalnih zahtjeva za sortimente. S druge strane, povećani su zahtjevi po pitanju registracije i čuvanja podataka. Uvedeni su i zahtjevi za procedurama mjerenja i tačnosti. Uzrok ovih promjena

je bila potreba da se stvori model koji neće voditi do stalnih promjena. Nakon 1999. godine, uvedene su samo male promjene vezane za mjerenje drveta.

Mjerenje drveta u Švedskoj gotovo isključivo rade neutralna udruženja za mjerenja, koja su u vlasništvu kupaca i prodavača. Stručnjaci za mjerenja koji rade u tim udruženjima su stacionirani na terminalima i u industriji i izvode mjerenja drveta.

Švedski propis za mjerenje drveta ne zahtijeva takve neutralne mjeritelje drveta, ali u praksi se to odvija na taj način već desetljećima. Trenutno postoje tri takva udruženja, koji rade u južnim, centralnim i sjevernim dijelovima zemlje (VMF Syd, VMF Qbera i VMF Nord). Udruženja za mjerenje drveta, Vijeće za mjerenje i centrala podataka šumskog sektora također provode mjerenja.

Praktično sva mjerenja se odvijaju na drvnim ili industrijskim terminalima. Nikakva mjerenja se ne vrše na mjestu sječe, niti to rad harvesteri.

Povremeno, posebno na manjim terminalima, vozači kamiona ili osoblje terminala može izvršiti mjerenje. To nije nepristrasno mjerenje, ali će biti kontrolirano od strane udruženja.

7.2.2. Švedska odredba za mjerenje drveta i evropski standardi

Kao u svim evropskim zemljama, objavljeni EU standardi, automatski postaju i švedski standardi (i dobiju naziv poput SS-EN 844). Iako su ti standardi važeći u svim zemljama članicama EU, nisu obavezujući za aktere na tržištu. Kompanije mogu da odluče da li da ih primjenjuju ili ne. Vlast, s druge strane, mora da ih primjenjuje ali samo prilikom kupovine ili prodaje dobara i usluga. U Švedskoj, državnim šumama (na što spada oko 20 % površine šuma u zemlji) se upravlja putem kompanije u državnom vlasništvu (Sveaskog ltd), za koju ti standardi stoga nisu obavezujući.

Trenutno ne postoji projekat za razvoj novog EN standarda koji se tiče mjerenja drveta. Na Švedskom institutu za standarde (SIS) se smatra da neće biti novih sličnih projekata u nekoliko narednih godina.

7.2.3. Trenutni procesi

Od kada je objavljen propis o mjerenju drveta 1966. godine, došlo je do ogromnih promjena u šumarskim procesima. Došlo je do mehanizacije procesa, danas se malo sječe obavlja motornim pilama. Kao rezultat toga, trenutno se mjerenje nastoji prebaciti na harvestere, iako u Švedskoj, zbog tradicije neutralnog mjerenja, ovo do sada nije postala uobičajena praksa.

Druge promjene koje su se kasnije desile jeste da su granje i vrhovi postali značajan sortiment za energetske sektor, broj različitih sortimenata trupaca za piljenje se povećao a potražnja za trijeskom i piljevinom u industriji proizvodnji celuloze je znatno porasla.

Sadašnja švedska odredba za mjerenje drveta iz 1999. godine (malo izmijenjena 2001. godine) se trenutno mijenja. Radna grupa iz Državne šumarske agencije zajedno sa referentnom grupom napravila je osvrt na odredbu iz 2009-2010. godine. Zainteresirane stranke su u dva navrata pregledale prijedloge koje je

iznijela radna grupa. Nakon što vlada odobri odredbu, ista se treba uporediti sa EU standardima kako bi se izbjegla moguća preklapanja ili prijestupi.

Međutim, cijeli proces je sada odgođen, pošto je Vlada, umjesto da odobri odredbu, naredila Agenciji da pripremi novi propis o mjerenju drveta.

Jedna alternativa za novi zakon bi bila da pokrije sva mjerenja za četinarske trupce za piljenje i svo celulozno drvo kao i prethodni propis, pri čemu ostalo mjerenje drveta ne bi bilo regulirano zakonom.

Drugi pristup je da svo mjerenje bude pokriveno tim propisom, ali samo tokom prve prodaje šume, to jeste kada vlasnici šume prodaju svoje zemljište nekome drugom. Tim propisom bi se pokrili i sortimenti poput bjelogoričnih trupaca za piljenje, drvo koje se koristi u energetske svrhe i za izradu ograda. Sve zainteresirane strane podržavaju ovakav propis.

Prijedlog zakona prema toj drugoj alternativni je u pripremi. Tek nakon što Parlament usvoji zakon, moći će se izdati nove odredbe o mjerenju drveta.

Predloženi propis podrazumijeva i druge velike promjene, a najvažnija je ta da kompanije koje vrše mjerenje mogu koristiti različite metode i opremu sve dok su mjerenja zadovoljavajuća. Te kompanije i organizacije moraju imati sistematične i efikasne metode kontrole. Da li treba mijenjati trenutne zahtjeve za nivoima tačnosti još uvijek nije odlučeno. Količina podataka koje treba uključiti u izvještaje o mjerenju je povećana. Zahtjevi za tačnim mjerenjem i različitim metodama moraju se odnositi i na mjerenja koja se budu obavljala putem opreme na kamionima i šumarskim mašinama. Detaljni zahtjevi o maksimalnim greškama su ukinuti.

Unutar Evropske unije aktuelan je proces vezan za reguliranje praćenja drveta (proces FLEGT) kako bi se smanjila nezakonita sječa i trgovina. Zbog ovog procesa će možda u budućnosti morati da se prikuplja više podataka.

7.2.4. Tržište drveta i drvnih sortimenata

Ukupna potrošnja industrijskog oblog drveta je posljednjih godina iznosila oko 75 Mm³ sub. Dodatnih 6 Mm³ sub oblog drveta se koristi za proizvodnju energije.

Državna šumarska agencija procjenjuje da će se ukupna potrošnja drveta vremenom povećati. Udio trupaca za piljenje u sječi se povećao.

Sječa energetskih sortimenata se povećava i u skladu sa odlukama o klimi koje je donijela Evropska unija (Njemačka zatvara svoje nuklearne elektrane), to povećanje će se vjerovatno nastaviti.

Ako gledamo 10-20 godina u budućnosti, možemo zaključiti da će se fizički i hemijski potencijal vlaknatica proširiti. To može dovesti do potpuno novih sortimenata. Međutim, procjenjuje se da će osnovni sortimenti ostati trupci za piljenje i celulozno drvo, dok će porasti broj manjih sortimenata.

7.2.5. Metode kupovine/prodaje

Glavni oblici pri kupovini u prvom koraku prodaje (kada vlasnik prodaje prije ili odmah poslije sječe) su:

Kupovina na panju

Uglavnom se koristi kod konačne sječe. Kupac i prodavač se dogovore o ukupnoj neto cijeni za cjelokupnu količinu drveta i kupac preuzima punu odgovornost za organiziranje sječe i prijevoza.

Kupovina po isporuci

Kupac i prodavač se dogovore o neto cijeni po m^3 , za svaki sortiment ili grupu sortimenata, ili za svaku vrstu. Zatim udruženje za mjerenje ustanovi količinu, obično na primajućem terminalu. Odgovornost i troškove za sječu i prijevoz mogu snositi i prodavač i kupac.

Misija sječe

Kupac i prodavač se dogovore o ukupnoj cijeni po m^3 po sortimentu i klasi kvalitete bez obzira na cijenu sječe. Količinu kasnije odrede na terminalu nepristrasne organizacije. Kupac organizira sječu, ali se troškovi za sječu odbijaju od ukupne prodajne cijene.

Kupovina (isporuka) po narudžbi

Kupac i prodavač se dogovore za cijenu po m^3 po sortimentu, grupi sortimenata ili vrsti pored puta, terminala ili industrije. Prodavač je odgovoran za sječu i prijevoz. Količinu kasnije odrede na terminalu nepristrasne organizacije.

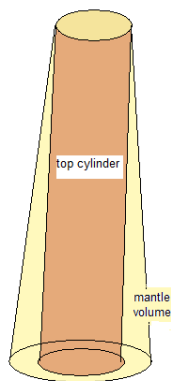
Pretpostavlja se da će svi ovi oblici ostati ovakvi još dugo vremena iako se vjeruje da se povećava tip dostavljanja kupljenog korijenja. Razlog toga je što se mjerenje može vršiti putem harvesteri i lakše je to provjeriti, a samim time brže se i plaća.

Kupovina po panju je bila u opadanju ali bi se mogla povratiti s oblirom da je veoma prikladna za prodavača, koji zna tačno koliko novca će dobiti.

Posebno treba naglasiti da u Švedskoj ne postoje dražbe za drva

7.2.6. Jedinice mjere na tržištu

Osnovna tržišna mjerna jedinica za celulozno drvo je (m^3_{sub}) u cijeloj Švedskoj. Težina u kombinaciji sa sadržajem vlage se koristi samo u ograničenim zapreminama.



Slika 1. Zapremina valjka i omotača.

Za trupce se obično plaća na osnovu zapremine valjka (slika 1.), to jest površina vrha pomnožena sa dužinom trupca. Postoji tendencija da se prodaje po m^3_{sub} kao i celulozno drvo. Razlog za to je taj što iako se omotač gubi brilikom piljenja, još uvijek ima znatnu vrijednost kao celulozni komadić drveta. Značajnu ulogu također igra uvođenje okvira za trodimenzionalno mjerenje.

Što se tiče drveta za energetske sektor, koristi se nekoliko mjernih jedinica. Obli trupci se plaćaju po m^3_{sub} ili m^3_{sob} . Vrhovi i granje se mogu platiti po hektaru, po m^3_s , po tonama suhe supstance ili prema energetske sadržaju (npr. MWh).

7.2.7. Stav Švedske po pitanju razvoja načina mjerenja

Zakoni ne smiju usporavati napredak. Jedan način da se to izbjegne jeste da pravila ostanu uopćena a ne detaljna. Odredbe iz 1999. godine su predstavljale korak ka više uopćenim nego detaljnim pravilima. Mogući redoslijed događaja je upotreba metode analize slike za mjerenje drveta. To se prije svega odnosi na mjerenje celuloznog drveta, ali bi se moglo primijeniti i na neke energetske sortimente. Moguća prednost je ta što bi se mjerenje moglo izvršiti prije premještanja drveta. Mjerenje drveta sa nekoliko mjesta bi se moglo skupiti u jednoj „virtualnoj tački za mjerenje“. To će omogućiti nepristrasno mjerenje. Ta metoda za mjerenje celuloznog drveta se koristi u praksi u Finskoj.

Mjerenje drveta mora biti ekonomski isplativo. Švedska se suprotstavlja detaljnim pravilima Evropske unije vezanim za mjerenje jer smatra da se moguća dobit ne može opravdati povećanim troškovima mjerenja.

Mjerenje pomoću harvesteri i kamiona će dovesti do povećanog udjela djelimičnog mjerenja u Švedskoj. Mjerenje drveta nije osnovni zadatak šumarskih mašina ili vozača kamiona. Kako bi se održao kvalitet mjerenja, moraju se razviti kontrolni sistemi. To može podrazumijevati kontrolu mjernih jedinica na mašinama ili mjerenje drveta pomoću uzoraka već izmjerenih količina od strane mašina.

Možda se sadašnja udruženja za mjerenje mogu pronaći u ulozi kontrolora rada operatera i mašina u šumama.

7.3. Finska

7.3.1. Oblici pri kupovini i načini mjerenja

Industrijska sječa u Finskoj iznosi oko 60-65 Mm³ krupnog drveta sa korom (sob). U energetske svrhe se siječe još nekih 5 Mm³sob.

Sva trgovina drvetom u Finskoj se zasniva na kori (prilikom mjerenja drveta uključuje se zapremina kore).

Definicija volumena drveta je cjelokupna zapremina, to jeste zapremina koja bi bila izmjerena da se drvo potopi u vodu i da se izmjeri razlika u nivou vode.

Načini mjerenja za različite kategorije vlasnika šuma su prikazani u tabeli 5.

Tabela 5. Načini mjerenja i lokacije u Finskoj. (Melkas 2008).

Vlasnik	Posječena		Lokacija mjerenja		Ukupno
	zapremina Mm ³ sob	U šumi harvester	Na putu	Na terminalu	
Privatni	37	82 %	7 %	11 %	100 %
Kompanije i država	11	51 %	0,3 %	49 %	100 %
Ukupno	48	75 %	5 %	20 %	100 %

Mjerenje celuloznog drveta u industriji se može raditi na različite načine. Mjerenje prema masi i određivanju sirove gustine je najčešće (40 %), zatim mjerenje na vozilu (19 %), okvirni uzorci (19 %), brojanje na gomili (15 %) i skeniranje slike (7 %).

Mjerenje trupaca za pilanje i furnirskih trupaca se skoro 100% radi putem polu-atomatskih metoda (3D skeneri i vizuelne ispravke zbog kore, snijega i leda). Mjerenje vaganjem i naknadno odlučivanje o gustini sirovine je sve češće.

Čak i kada je plaćanje zasnovano na jednostavnijem mjerenju bliže harvesteru, svi trupci za pilanje se ponovo mjere u industriji zbog sortiranja.

7.3.2. Legislativa

Finski propis za mjerenje drveta je odobren od strane Parlamenta 1991. godine i od tada je tri puta revidiran. Obavezujući je za sve stranke koje posjeduju više od 20 m³ količine sa izuzetkom energetskog drveta i onog za izvoz ili iz uvoza.

Propis uključuje i pravila za mjerenje gustine šumske sastojine (što se ne može reći i za švedski zakon).

Ako se kupac i prodavač dogovore, posao se može sklopiti i bez propisanih metoda za mjerenje, ali obje strane moraju potpisati dogovorenu količinu.

U Finskoj ne postoji organizacija za mjerenje koja je u vlasništvu i kupaca i prodavača kao što je to slučaj u Švedskoj i Norveškoj. Umjesto toga, postoji državna organizacija koja rješava probleme oko mjerenja drveta.

Oficijelno određene mjere i tabla za mjerenje predstavljaju oficijelno mjerenje ako kupac ili prodavač to zahtijevaju zbog neslaganja ili zbog potrebe podešavanja mašina i metoda rada.

Također postoji i delegacija predstavnika različitih strana na tržištu koji imaju zadatak da predlažu promjene u metodama i zakonima nadležnom ministarstvu. Državna organizacija za šumarsko istraživanje „Metla“ ima zadatak da dopunjava rezultate iz određenih istraživanja.

Ministarstvo poljoprivrede i šuma službeno odlučuje o metodama mjerenja i uputstvima, ali te prethodno prouči Delegacija za mjerenje drveta, kao i „Metla“.

Zakonito je probavati nove metode najviše tri godine ako se slažu i kupac i prodavač, ali za to vrijeme se mora izvesti proces osiguravanja kvalitete, kako bi kasnije metoda lakše bila odobrena.

Trajne lokacije mjerenja moraju se prijaviti državi kako bi se mogle provoditi pojedinačne kontrole putem uzoraka.

U uputstvima se navodi da greška u zapremini ne smije prelaziti 4 %. U stvarnosti, greške u mjerenju danas variraju između 1-25 % u zavisnosti od metoda, sortimenta itd.

Zvanična kontrola ima samo za cilj kontroliranje mjerenja u industriji, iako se mjerenje za plaćanje u šumi povećalo.

7.3.3. Troškovi mjerenja

Tri četvrtine drveta proizvedenog i prodatog u Finskoj mjere sjekači na terenu, u šumama.

U praksi to znači da operater mašine vrši mjerenje pod nekom vrstom kontrole svog poslodavca, vlasnika mašine. Ostalo drvo kupac mjeri u pilani, ili rjeđe sa nezavisnim mjeriteljem imenovanim od obje strane. Prodavac uvijek može učestvovati u mjerenju njegovog drveta.

Cijena mjerenja je od 0,1-0,5 € po m³ sa korom za mjerenje sjekača; 1,5 € za mjerenje trupaca pored puta, 0,4 € za mjerenje pomoću otpremača na kamionskom kranu, 0,4-0,6 € za mjerenje trupaca u pilani i 0,2-0,6 € za mjerenje celuloznog drveta u industriji.

7.3.4. Kritike legislative

Posljednjih godina drvna industrija i proizvođači mjerne opreme kritikuju zakonodavstvo i tvrde da je zakon previše detaljan i nedovoljno prilagođen novim uslovima. Tehnološki razvoj traje predugo kao i praktična primjena istog.

Neki smatraju da Ministarstvo ne treba odobriti nova mjerenja i da je uloga Metle preopsežna, uključujući i rješavanje pravnih pitanja, kontrole industrijskog mjerenja itd.

Privatni vlasnici šuma zahtijevaju da se i energetska drva uključi u zakon i da delegacija za mjerenje drveta treba uključiti i male privatne vlasnike šuma i pilana. Pa ipak, mnogi smatraju zakon dobrim jer štiti manje aktere na tržištu od većih.

7.4. Njemačka

Sve do 2007. godine postojao je Federalni zakon o mjerenju drveta i na osnovu toga postojale su i pojedinačne odredbe za mjerenje drveta u saveznim republikama. Federalni zakon je zasnovan na direktivi Evropske unije 68/89/EEG o mjerenju drveta. Kada je ista ukinuta 2008. godine, nestao je i osnov za njemački zakon. Danas ne postoji aktivni zakon ni planovi za novi.

Kao rezultat toga, Njemačka je željela (prema mišljenju švedskih učesnika u pregovorima) da EN standarde učini toliko detaljnim kako bi mogli formirati osnovu za novi njemački propis o mjerenju drveta. Druge zemlje, poput Švedske, su se tome suprotstavile, jer nisu željele da ti EN standardi budu veoma detaljni iz straha da bi mogli komplicirati trgovinu drvetom i usporiti razvoj. Krajnji rezultat, posebno EN 1309-2:2006 (Oblo drvo i rezana građa. Metoda mjerenja dimenzija. Oblo drvo. Zahtjevi za mjerenje i pravila računanja volumena) ipak nije veoma detaljan.

Umjesto toga, sada u Njemačkoj postoji težnja da se, na dobrovoljnoj osnovi, osmisli sporazum o mjerenju drveta između prodavača i kupca. Taj proces je počeo nedavno i pošto se čini komplikovanim, moguće je da će potrajati duže vremena.

7.5. Litvanija

Godišnja sječa šume u Litvaniji iznosi oko 10 Mm³, od čega 3,5-4 miliona spada na državne šume. Bor, omorika i breza su dominantne vrste.

Tokom sovjetskog perioda mjerenje drveta i definiranje sortimenata je bilo u skladu sa GOST standardima.

Novi zakon je donesen 1997. godine sa potpuno drugačijim metodama. Grede za piljenje se sada mjere prema prečniku vrha i dijele se u 4 klase po kvaliteti.

Celulozno drvo se mjeri u građi sa koeficijentom čvrstog sadržaja, u zavisnosti od različitih uslova. Postojao je jak švedski utjecaj na taj zakon kroz Litvanski plan za sektor šumarstva koji je finansirala Švedska.

Kao rezultat tog plana, 1997. godine se također pokušalo uvesti nepristrasno mjerenje drveta. Pokušaj nije uspio zbog previše premalih aktera na tržištu. Do 2004. godine, industrija je bila sačinjena od malog broja velikih i moderniziranih učesnika na tržištu. Nekoliko velikih i modernih pilana kao i kompanija za izvoz drveta podržale su nepristrasno mjerenje.

Ministarstvo za okoliš republike Litvanije izdalo je nekoliko odredbi po pitanju mjerenja drveta (1997, 2001, 2005, 2007), i procjeni šuma. Te odredbe su izdate nakon što je Litvanija postala članica Evropske unije i nisu u sukobu sa EN standardima.

Izdate su i odredbe u vezi sa ručnim mjerenjem trupaca, mjerenjem trupaca pomoću skenera, u vezi sa mjerenjem gustine šumske sastojine, i certificiranjem nepristrasnih mjeritelja drveta.

Litvansko udruženje za nepristrasno mjerenje drveta ima nekih 25 članova (2008), uključujući državne i privatne vlasnike šuma, preduzeća za uvoz i izvoz i industriju.

Udruženje je aktivno po pitanju

- Mjerenja trupaca
- Mjerenje trupaca na gomili
- Istraživanje
- Inventar skladišta drveta
- Metodološka pomoć
- Predstavljanje litvanijskih kompanija u inozemstvu u slučaju neslaganja oko mjerenja
- Vanjska kontrola državnih šumarskih preduzeća
- Stručne usluge u slučaju neslaganja oko mjerenja.

Trenutni istraživački projekti su (2008):

- Utjecaj tehnologija za sječu na dobivanje visoko-kvalitetnih trupaca za prodaju
- Razvoj novih standarda i metoda mjerenja (modeli kore, vaganje drveta)
- Prihvatanje novih IT tehnologija

Postoji nekoliko prepreka koje usporavaju dalji razvoj nepristrasnog mjerenja drveta u Litvaniji.

Najprije, još uvijek ima mnogo veoma malih i primitivnih industrijskih kompanija. Kao drugo, postoje 42 državna šumarska preduzeća, što otežava ujedinen pristup. Kao treće, mnogo je malih vlasnika šuma, i iako ih velikim dijelom predstavljaju udruženja vlasnika šuma, oni još uvijek nisu veoma efikasni. I na kraju, još uvijek je zastupljen sovjetski mentalitet kod ljudi koji varaju kad je u pitanju količina i kvalitet drveta. (Petrauskas 2008).

7.6. Intervjuisani stručnjaci

Birger Risberg, Direktor švedskog udruženja za mjerenje drveta VMF Nord.

Jan-Olov Bäcke, stručnjak za mjerenje, Švedska šumarska agencija

8. Opći i specifični ciljevi

Na osnovu detaljnih analiza svih provedenih aktivnosti iz plana rada, te dobivenih i iznesenih zaključaka, ekspertni tim predlaže sljedeći sveobuhvatni cilj:

1. Efikasnu i funkcionalnu primjenu BAS EN stanadarda za oblo drvo u šumarstvu i drvnoj industriji BiH

Svjetsko i evropsko tržište zasnovano je na sistemu slobodnog i javnog nadmetanja, te stoga prisustvo na ovom tržištu zahtjeva prihvaćene i primjenjene međunarodne norme proizvoda ili nacionalne norme u velikoj mjeri usklađene sa međunarodnim normama. Na osnovu izvršenih analiza JUS i BAS EN standarda za oblo drvo, stručne razmjene mišljenja, dobivenih odgovora od zainteresovanih strana, pozitivnih i negativnih normizacijskih iskustava Rebulike Hrvatske i drugih evropskih zemalja (Švedske, Finske i dr.), ekspertni tim smatra da je u funkciji postizanja definisanog sveobuhvatnog cilja neophodno ispuniti sljedeće specifične ciljeve:

1. Upoznavanje stručne i naučne javnosti u BiH sa rezultatima i akcionim planom ove studije
2. Organizaciono i institucionalno ispunjenje potrebnih uvjeta
3. Stručno osposobljavanje uposlenika šumarstva i drvne industrije u primjeni BAS EN standarda (teoretski i praktično)
4. Priprema i usvajanje (od strane nadležnih institucija i organa) neophodnih propisa, pravilnika i tehničke dokumentacije.

9. Akcioni plan

Specifični cilj	Aktivnost	Prioritet	Vremenski period	Odgovornost
1. Upoznavanje stručne i naučne javnosti u BiH sa rezultatima ove studije	1. Publikovanje studije i njenih rezultata u odgovarajućim časopisima (uz odobrenje ORGUTA i FIRME). 2. Organizacija i provođenje okruglih stolova u svim kantonima i entitetima.	Najviši	2012-2013	ORGUT i FIRMA
2. Organizaciono i institucionalno ispunjenje potrebnih uvjeta	1. Odrediti koordinativno tijelo za vođenje cijelog procesa. 2. Održati radne sastanke sa najvažnijim subjektima drvne industrije i asocijacijom privatnih vlasnika šuma u cilju njihovog upoznavanja sa razlozima i ciljevima uvođenja BAS EN.	Najviši	2013	Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva RS i FBiH Federalna uprava za šumarstvo
3. Stručno osposobljavanje uposlenika šumarstva i drvne industrije u primjeni BAS EN standarda	1. Izrada programa educiranja radnika u šumarstvu i preradi drveta u vezi sa primjenom novih standarda. 2. Imenovati i educirati inicijalni tim za provedbu edukacije na nižoj razini (šumske uprave). 3. Definisati rokove realizacije edukacije. 4. Provođenje edukacije na terenu.	Visoki	2013	Imenovano Koordinativno tijelo
4. Priprema i usvajanje (od strane nadležnih organa) neophodnih propisa, pravilnika i tehničke dokumentacije	1. Izrada i usvajanje novog Pravilnika o mjerenju, razvrstavanju i obilježavanju neobrađenog drveta. 2. Izrada BAS standarda za četinarsko drvo kada je njegova upotreba poznata. 3. Izrada sortimentnih tablica na osnovu BAS EN ili usaglašavanje postojećih 4. Usklađivanje propisa i pravilnika koji regulišu evidencije šumskog fonda, skladišnog praćenja i stavljanja u promet sa BAS EN. 5. Izrada cjenovnika ŠDS na temelju BAS EN standarda.	Srednji	2013-2014	Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva RS i FBiH BAS Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva RS i FBiH Federalna uprava za šumarstvo

10. Literatura

1. Bäcke, Jan-Olov; Herling, Mats and Svensson, Sven (2010). Översyn av Skogsstyrelsens Virkesmätningföreskrifter - Analys och förslag (Review of the regulations for wood measurement). Swedish Forest Agency Report 5-2010. (In Swedish)
2. BAS EN 1310 (2002): Oblo i rezano drvo – Metode mjerenja svojstava (EN 1310: 1997).
3. BAS EN 1311 (2002): Oblo i rezano drvo – Metode mjerenja biološkog oštećenja (EN 1311: 1997).
4. BAS EN 1309-2 (2008): Oblo drvo i rezana građa – Metode mjerenja dimenzija – Dio 2: Oblo drvo – Zahtjevi za mjerenje i pravila računanja volumena (EN 1309-2: 2006).
5. BAS EN 1315 (2011): Klasifikacija dimenzija oblog drveta (EN 1315: 2010).
6. BAS EN 1927-1 (2009): Razvrstavanje oblog drveta četinarara prema kvalitetu - Dio 1: Smrče i jele (EN 1927-1; 2008).
7. BAS EN 1927-2 (2009): Razvrstavanje oblog drveta četinarara prema kvalitetu - Dio 2: Borovi (EN 1927-2: 2008).
8. BAS EN 1927-3 (2009): Razvrstavanje oblog drveta četinarara prema kvalitetu - Dio 3: Ariši i duglazija (EN 1927-3: 2008).
9. BAS EN 1316-1 (2002): Oblo listopadno drvo - Klasifikacija po kvalitetu - Dio 1: Hrast i bukva (EN 1316-1: 1997).
10. BAS EN 1316-2 (2002): Oblo listopadno drvo - Klasifikacija po kvalitetu - Dio 2: Topola (EN 1316-2: 1997).
11. BAS EN 1316-3 (2002): Oblo listopadno drvo - Klasifikacija po kvalitetu - Dio 3: Jasen i javor (EN 1316-3:1997).
12. BAS EN 844: 1-12 (2005): Oblo i rezano drvo – Terminologija (EN 844: 1-12: 1997).
13. CEPOS (2010): Tehnologije u šumarstvu, standardi šumskih drvnih sortimenata i šumska biomasa. Stručna studija za potrebe izrade „Šumarskog programa Federacije BiH“. Sarajevo.
14. Frančisković, S. (1953): Austro-talijanske uzanse za drvo. Šumarski list br.9-10, str.404-414.
15. Hrvatske šume p.o. Zagreb (2000): Izvješće Povjerenstva za primjenu novih hrvatskih normi za proizvode iskorištavanja šuma. Zagreb.
16. Institut za standardizaciju BiH (2009): BAS upustvo o preuzimanju međunarodnih i evropskih standarda i drugih dokumenata koji nisu standardi.
17. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1969): Delovi stabla, građa i karakteristike drveta – Terminologija i definicije (JUS D.BO.020).
18. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1969): Greške drveta – Terminologija, definicije i merenje (JUS D.AO.101).
19. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1984): Razvrstavanje i merenje neobrađenog i obrađenog drveta (JUS D.BO.022).
20. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Delovi stabla, građa i karakteristike drveta – Terminologija i definicije (JUS D.BO.020).
21. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za furnir hrasta (JUS D.B4.031).
22. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1959): Trupci. Trupci za furnir F - orahovi (JUS D.B4.030).

23. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za furnir liščara (JUS D.B4.020).
24. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za furnir četinarara (JUS D.B4.021).
25. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za ljuštenje liščara (JUS D.B4.022).
26. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za ljuštenje četinarara (JUS D.B4.023).
27. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci za liščara za rezanje (JUS D.B4.028).
28. Jugoslovenski standard sa obaveznom primenom – JUS (1979): Proizvodi eksploatacije šuma. Trupci četinarara za rezanje (JUS D.B4.029).
29. Krpan, A. i Šušnjar, M. (1999): Normizacija šumskih drvnih proizvoda u Republici Hrvatskoj. Šumarski list br. 5-7, str.241-245.
30. Ljubljanske uzance za trgovanje s lesom (1927): Šumarski list 51, str.20-41.
31. Melkas, Timo. 2008 Wood measuring methods used in 2008. Metsäteho, retrieved 16 August from [2012.http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Tuloskalvosarja/Tuloskalvosarja_2009_15b_Wood_measuring_methods_2008_tm.pdf](http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Tuloskalvosarja/Tuloskalvosarja_2009_15b_Wood_measuring_methods_2008_tm.pdf)
32. Musić, J. (2005): Asortiman proizvoda u prorednih drvoju masi šumskih kultura bijelog bora (*Pinus sylvestris* L.). Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, br. 1, str. 67-75.
33. Musić, J., Gurda, S. i Kozina, A. (2008): Analiza sistema sortiranja oblog drveta jele (*Abies alba*, Mill). Šesti Simpozij poljoprivrede, veterinarstva, šumarstva i biotehnologije. Goražde, 23.-25. oktobar 2006. Knjiga kratkih sadržaja, str.109.
34. Pavlič, J. (1973): Istraživanje zavisnosti procentualnog učešća sortimenata smrče od debljine, visine i kvaliteta stabla. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, knj.17., sv.1-3.
35. Petrauskas, Edmundas. 2008. Lithuanian association of impartial timber scalers 22 October 2008, retrieved 16 August from www.vmf.lv.
36. Poršinsky, T. i Vujeva, J. (2007): Gubici obujma izrađene smrekove oblovine zbog propisanog načina izmjere. Nova mehanizacija šumarstva br. 28, str. 37-47.
37. Pravilnik o načinu odabira, doznaci i sječi stabala ili površina za sječju. "Sl. novine F BiH", broj: 62/02.
38. Pravilnik o elementima za izradu šumskogospodarskih osnova. "Sl. novine F BiH", broj: 62/02.
39. Pravilnik o načinu žigosanja, obrojčavanja, premjeravanja, sadržaju i načinu izdavanja otpremnog iskaza za drvo ("Sl. novine F BiH", br: 11/04 i 30/05).
40. Prka, M. i Poršinsky, T. (2009): Usporedba strukture tehničke oblovine jednodobnih bukavih sječina u sortimentnim tablicama izrađenim primjenom normi HRN (1995) i HRN EN (1999). Šumarski list br.1-2, str.15-25.
41. Prolić, N. (1975): Sortimentne tablice na bazi krupnog drveta – jela. Tablice taksacionih elemenata visokih i izdanačkih šuma u SR BiH. Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. Posebna izdanja br.13.
42. Ståhl, E.G.(1998) : Changes in Wood and Stem Properties of *Pinus sylvestris* Caused by Provenance Transfer. *Silva Fennica* 32 (2), 163-172
43. Stojičić, K. (2008): Pojam standardizacije i nacionalno telo za standardizaciju. Institut za standardizaciju Srbije, Beograd.
44. Rebula, E. (1998): Vpliv debeline in višine jelovega drevesa na njegovo vrednost in donosnost. XIX gozdarski študijski dnevni. Zbornik referatov, str. 191-205.
45. Rebula, E. (1996): Sortimentne i vrijednosne tablice za deblovinu jele. Mehanizacija šumarstva br. 21, str. 201-222.

46. Vukmirović, V.(1971): Istraživanje učešća sortimenata bukve u čistim i mješovitim bukovim sastojinama u Bosni. Sortimentne tablice. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo u Sarajevu, knjiga 14., sv.4-6. str.33-66.
47. Zakon o osnivanju Instituta za standardizaciju Bosne i Hercegovine, „Službeni glasnik BiH" br.44/04.
48. Zakon o standardizaciji Bosne i Hercegovine, "Službeni glasnik BiH" br. 19/01.

Prilozi

Prilog 1: Anketni upitnik za preduzeća šumarstva i drvne industrije

1. Po kojim standardima trenutno Vaše preduzeće vrši klasifikaciju oblog drveta?
Da li posjedujete primjerak tih standarda?
2. Da li je postojeći standard, u odnosu na trenutne zahtjeve tržišta, u potpunosti funkcionalan?
3. Koje nestandardizovane sortimente trenutno zahtjeva tržište oblog drveta?
4. Koji su osnovni nedostaci aktuelnog standarda po Vašem mišljenju?
5. Koliko vrsta drvnih sortimenata proizvodite?
6. Koliko prigovora na isporučene količine imate od kupaca i koji su osnovni razlozi?
7. Ko vrši klasifikaciju ŠDS (uobičajena praksa)?
8. Da li su ti radnici, po Vašem mišljenju, dovoljno osposobljeni za taj odgovoran i važan posao?
9. Smatrate li neophodnim ili poželjnim njihovu dodatnu edukaciju?
10. Da li bi ovu eventualnu edukaciju trebalo provoditi zajedno sa odgovornim osobama iz prerade drveta ili odvojeno?
11. Jeste li upoznati sa postojanjem i radom Instituta za standardizaciju (BAS) i Tehničkim komitetom za drvo i proizvode od drveta?
12. Zna li koje su osnovne razlike JUS-a i BAS EN-a?
13. Zna li koje sve promjene u poslovanju Vašeg preduzeća i šumarstva uopće će uzrokovati promjena standarda?
14. Da li postojeći standardi odnosno planiranja u vezi sa njime daju pouzdane rezultate. Ukoliko ne, koji su po Vašem mišljenju osnovni razlozi?
15. Podržavate li uvođenje i upotrebu BAS EN i pod kojim uvjetima?

Prilog 2: Anketni upitnik za Federalnu upravu za šumarstvo

1. Da li Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva F BiH, odnosno Federalna uprava kao krovne institucije šumarskog sektora imaju saradnju i/ili kontakte sa Institutom za standardizaciju BiH, Tehničkim komitetom 42?
2. Jedna od studija u okviru izrade Šumarskog programa Federacije BiH je i „Tehnologije u šumarstvu, standardi šumskih drvnih sortimenata i šumska biomasa“. U kojoj fazi je ova studija odnosno Šumarski program?
3. Ima li Federalna uprava, kao nosilac velikog broja planiranih aktivnosti iz Akcionog plana Studije, finansijska sredstva za njihovu realizaciju i kada se one realno mogu očekivati ?
4. Neminovna promjena sistema standardizacije u BiH zahtjevat će i odgovarajuće promjene u podzakonskoj regulativi (Pravilnici) i odgovarajućim propisima. Da li se o tome razmišlja u Federalnoj upravi i postoje li planovi u vezi sa tim izmjenama?
5. Da li je Federalna uprava spremna da finansijski podrži neke od aktivnosti iz akcionog plana studije „Tranzicija sa JUS-a na BAS EN standard šumskih drvnih sortimenata“ ?

Prilog 3: Primjer liste cijena trupaca za rezanje (pilana Holmen koja je udaljena 150 km južno od Štokholma – jedna od najvećih pilana u Švedskoj)

Izvor:

http://www.holmen.com/Global/Holmen%20documents/Skog/Prislitor/BravikenGran_AU_Sormland_120401.pdf

Cjenovna lista P 462-24

Važi od 1. aprila 2012.

Preduzeće: Holmen Skog AB

Okrug: Soermland

Cijene na šumskom putu

Pilana: Braviken

Osnovna cijena trupaca smrčje

	Klasa	Prečnik vrha bez kore, cm							
		14-	16-	18-	23-	28-	30-	34-	38+
Osnovna cijena	1	315	335	500	550	570	580	520	430
SEK/m ³ sub	2	315	335	380	390	400	410	380	330

Trupci smrčje – korekcija cijene u odnosu na dužinu trupca (SEK/m³sub)

	Prečnik vrha	Dužina trupca, dm								
		37	40	43	46	49	52	55	58	61
Premium	< 23 cm	-40	-40	-20	-20	10	10	25	25	30
SEK/m ³ sub	= 23 cm	-10	-10	-5	-5	10	10	20	20	25

Otpad: Trupci koji se ne mogu koristiti kao trupci za rezanje ali koji mogu proći kao celulozno drvo se plaćaju kao celulozno drvo.

Osnovna cijena trupaca bora

	Klasa	Prečnik vrha bez kore, cm							
		17-	18-	20-	22-	24-	26-	28-	
Osnovna cijena	1	500	550	650	700	750	780	800	
SEK/m ³ sub	2	500	550	560	570	580	600	620	
	3	460	510	540	560	580	600	620	
	4	420	420	420	420	420	430	430	

Korekcija cijene u % u odnosu na dužinu borovih trupaca

	Višestruki faktor cijene, %	Dužina trupca, dm						
		37	40	43	46	49	52	55
	90	85	100	95	103	100	105	

Otpad: Trupci koji se ne mogu koristiti kao trupci za rezanje imaju cijenu 100 SEK/m³ mjereno s vrha.

Prilog 4: Primjer kvalitete trupaca i instrukcija za mjerenje, kako ih je izdalo Vijeće za mjerenje drveta

Nove instrukcije za mjerenje trupaca bora i smrče

Vijeće za mjerenje drveta je pripremlilo nove instrukcije za mjerenje trupaca bora i smrče.

U njima se ogleda potreba na tržištu za sirovim materijalom a u isto vrijeme provodi racionalno i objektivno mjerenje. Unutar regionalnih organizacija za mjerenje, VMF Syd i VMF Qbera, te instrukcije su važeće od 1. januara 2008. godine a unutar organizacije VMF Nord od 1. augusta 2008. godine.

Osnovna pravila za trupce

Prema instrukcijama Vijeća za šumarstvo, trupac mora:

- biti od živog drveta isječen pilom/motornom pilom,
- biti bez štete koju su nanijeli insekti,
- biti očišćen od uglja, čađi, kamenja, metala i plastike.

Ostala osnovna pravila:

Trupci za rezanje:

- bi trebali imati ispod 15,0 cm visine donjeg dijela klade,
- trebaju biti očišćeni od šljunka i kore,
- mogu imati maksimalno do 5 % truleži u osnovnom području (ne uključujući žilište). Trulež uzrokovana gljivom *Phellinus pini* se ne tolerira,
- trebaju ispunjavati uslove za dužinu i prečnik kao što je naglašeno pri dostavi,
- trebaju biti dovoljno pravi (najviše 120 cm ukupnog gubitka gdje obje polovice valjka ispunjavaju minimalne prihvaćene dužine),
- ne bi trebali imati: otvoreno dijeljenje na dva dijela; oštećenja od zubaca harvesterata; pukotine po dužini i druga oštećenja dublja od 20% valjka trupca,
- bi trebali biti očišćeni od pukotina, pukotine koje se samo pojavljuju u srži se mogu tolerirati,
- ne bi trebali imati kose grane deblje od 120 mm u prečniku na najdebljem mjestu,

- bi trebali biti zadovoljavajuće očišćeni od grana osim ako je dogovorena isporuka sa granama prema ugovoru.

Štete od harvesterera

Pod tim se podrazumijeva šteta nastala prilikom obaranja stabla ili prerezivanja i šteta nanosena zupcima harvesterera dublja od 6 mm. Klasa štete nastale tokom sječe se procjenjuje od ukupne dostavljene količine drveta.

Pukotine od obaranja ili prerezivanja	Šteta od zubca	
	Ne	Da
	Klasa štete	
Ne	1	2
Da	3	4

Određivanje klase kvalitete

Kvaliteta se određuje po klasama; za bor to su klase 1, 2, 3 i 4; za smrču klase 1 i 2.

Ako se prodavač i kupac dogovore, klase kvalitete se mogu spojiti ili zanemariti. Ako se sve klase spoje onda je klasa označena sa "0".

Klase kvalitete bora

1. klasa

Ravni donji trupac sa najmanje dvadeset godina unutar kontroliranog područja. Najviše pet grana sa prečnikom do 20 mm.

2. klasa

Ravni trupac, ne donji trupac. Sirove grane mogu imati prečnik najviše 120 mm, ostale grane najviše 60 mm. Unutar 15,0 dm od tla, trupac mora imati barem jednu sirovu granu ili dva jasno naznačena kruga granjanja.

3. klasa

Svi tipovi trupaca. Trupac mora biti ravan i imati najmanje 12 godina unutar kontroliranog područja. Sirove grane mogu imati prečnik najviše 120 mm, druge grane najviše 60 mm.

4. klasa

Svi tipovi trupaca. Najviše 120 cm gubitka zbog savijanja. Prečnih kosih grana najviše 120 mm. Najviše 5 % truljenja na bilo kojoj strani trupca

Klase kvaliteta za borove trupce za rezanje

Klasa	1	2	3	4
Tip trupca	donji dio trupca	ne donji dio trupca	sve vrste	sve vrste
Grane trupca	najviše 20 mm, svi tipovi najviše 5 grana.	sirova grana najviše 120 mm. Ostale grane najviše 60 mm.	sirova grana najviše 120 mm. Ostale grane najviše 60 mm.	kosa grana najviše 120 mm. ostale grane nisu ograničene.
Grane unutar 15 dm		najmanje dva vidljiva prstena ili najmanje jedna sirova grana		
Nabreklina, cijeli trupac	najviše 5			
Godovi	najmanje 20		najmanje 12	
Ravnoća	Najviše 20 cm gubitka zbog savijanja			najviše 120 cm gubitka
Oštro nakrivljenje	nije dozvoljeno			dozvoljeno
Modrina	nije dozvoljeno			dozvoljeno
Truljenje	nije dozvoljeno			najviše 5 % kraja

Smanjenje prečnika za bor: trupci koji su otvoreni na pola, sa korom u sredini, ili korijenjem koje ulazi u valjak, se smatraju da imaju prečnik 1 cm manji nego što to jeste.

Kvalitetne klase smrč

1. klasa

Nema zahtjeva po pitanju tipa trupca. Trupac mora biti ravan i imati barem 12 godova unutar kontroliranog područja. Nije dozvoljeno da trupac bude prepolovljen na dva dijela unutar valjka. Dozvoljeno je da bude prepolovljen sa korom. Prečnik grana je najviše 60 mm.

2. klasa

Nema zahtjeva po pitanju tipa trupca niti godova. Najviše 120 cm gubitka zbog savijanja. Kose grane smiju imati prečnik do 120 mm. Najviše 5 % truljenja na bilo kojoj strani trupca.

Kvalitetne klase trupaca za rezanje smrče

Klasa	1	2
Grane	prečnik najviše 60 mm	kose grane najviše 120 mm
Godovi	najmanje 12	
Ravnoća	najviše 20 cm gubitka	najviše 120 cm gubitka
Oštro nakrivljenje	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno
Modrina	nije dozvoljeno	nije dozvoljeno
Otvorena pukotina koja dijeli na dva trupca	nije dozvoljeno unutar valjka	najviše 20% unutar valjka
Pukotina s korom	najveća dozvoljena dužina dvostruka dužina prečnika vrha	dozvoljeno
Truljenje	nije dozvoljeno	najviše 5 % kraja

Dozvoljena odstupanja za bor i omoriku:

- grane, nabori korijena i otvorene pukotine unutar 20,0 cm samo s jedne strane trupca (u suprotnom će biti otpad).
- otvorena pukotina i rupa nakon grane manja od 7 cm.

Definicije :

- Za bor 1. klase, sirova grana se računa ako je njen prečnik > 15 mm, druga grana ako je prečnik > 9 mm. Za bor 2. klase svaka sirova grana se računa.
- Jasno vidljiv krug grane znači da se barem dvije grane prečnika > 15 mm mogu vidjeti u krugu grane.
- Šteta nastala harvesterom, razdvajanjem i rupe oko grana se smatraju otvorenim pukotinama.
- Valjak: ravni valjak zasnovan na prečniku vrha manje 15 mm. Kada se prečnik mjeri u cm onda je valjak zasnovan na prečniku vrha manje 1 cm.

- Gubitak: dužina obje polovine valjka koje nisu u potpunosti prave zbog savijanja.

Prečnik grane se mjeri preko omotača grane u smjeru koji će dati najveći prečnik grane. Grane se dijele u sirove, kose i druge.

Godovi se broje u kružnom smjeru što znači da je najveći prsten udaljen od srži 2-8 cm. Godovi se broje na najdebljem dijelu trupca.

Trulež se procjenjuje kao procenat čela trupca. Ako ono iznosi više od 5 %, trupac je neiskoristiv

Straightness - determination of yield loss

