

Šumarstvo na pragu Europske unije – koliko smo spremni na području sigurnosti pri šumskom radu?

Ivan Martinić, Matija Landekić, Mario Šporčić, Marko Lovrić

Nacrta – Abstract

U radu se prikazuje aktualno stanje sigurnosti pri šumskom radu u Republici Hrvatskoj. U ocjeni stanja oslanja se na standardne pokazatelje zaštite na radu i na rezultate desetogodišnjih istraživanja radne tehnike šumskih radnika. Kao važan korak unapređenja kvalitete i sigurnosti pri šumskom radu sugerira se uspostava Centra za šumski rad. Centar je zamišljen kao ovlaštena javna ustanova sa zadaćom povezivanja Hrvatske u europske procese i programe za unapređivanje sigurnosti i kvalitete šumskoga rada i razvoja nacionalnoga sustava certifikacije u području osposobljavanja za šumski rad. Obrazlažu se svi ključni aspekti certifikacije vezani uz osposobljavanje i potvrđivanje vještina i znanja za rad sa specifičnim alatima, opremom i mehanizacijom u šumarstvu.

Ključne riječi: šumarstvo, sigurnost pri radu, osposobljavanje za siguran rad, centar za šumski rad

1. Uvod – Introduction

U vremenu smo kada se i u gospodarenju šumama kao najviši prioriteti postavlja obrazovanje i osposobljavanje za sve sudionike potrajnoga gospodarenja na svim razinama. U šumskom radu glavni se razlozi sve većega značenja izobrazbe vežu uz sljedeće činjenice:

- ⇒ klimatske promjene i rast potražnje za energetskim drvom imaju sve snažniji utjecaj na šumarski sektor,
- ⇒ potražnja za drvom vratila je optimizam u šumarsku industriju i tržište drvom,
- ⇒ uočljiv je predvidiv nedostatak kvalificiranih djelatnika u šumarstvu u budućnosti,
- ⇒ posebno će nedostatak kvalitetno obrazovanih šumarskih stručnjaka i dobro osposobljenih šumskih radnika biti još važniji u skoroj budućnosti,
- ⇒ raste potražnja za svim razinama šumarskoga obrazovanja i stjecanjem specijalističkih certifikata,
- ⇒ već je danas u obrazovanju prisutna rastuća potreba za multidisciplinarnošću i socijalizacijom (Embo 2007, Hudson 2007).

1.1 Cilj rada – Aim of the study

Cilj je rada prikazati aktualno stanje sigurnosti pri šumskom radu u Republici Hrvatskoj preko ključnih elemenata sustava: statistiku ozljeđivanja, stanje licenciranja, kvalitetu osposobljavanja za šumski rad te dosegnutu razinu radne tehnike pri šumskom radu u Hrvatskoj. Radi upoznavanja stručne javnosti s europskim dosezima i inicijativama u ovom području, posebnu se pozornost želi skrenuti na ulogu certificiranja osposobljavanja za profesionalni šumski rad, projekt standarda šumskoga radnika u EU-u te na programe i rezultate licenciranja profesionalnih i neprofesionalnih izvoditelja šumskoga rada. Na temelju europskih dosega, uzimajući u obzir stanje u Hrvatskoj, iznijet će se ključni elementi za unapređenje sigurnosti pri šumskom radu. Pritom će se prvi put predstaviti najvažniji aspekti uspostave i uloge Centra za šumski rad.

U prikazu aktualnoga stanja sigurnosti pri šumskom radu u Republici Hrvatskoj korištene su metode izračuna standardnih indeksa i pokazatelja u sustavu nacionalnoga izvještavanja o stanju zaštite na radu. Analiza udjela ozljeda pri radu u šumarstvu u okviru nacionalnih rezultata ukupnih ozljeda na radu za sve djelatnosti u 2009. godini obavljena je po metodologiji opisanoj u radovima Martinića i dr. (2008) te Landekića i dr. (2010). Model istraživanja u ocjeni radne tehnike šumskih radnika s kriterijima

1.2 Metode rada – Methods

U prikazu aktualnoga stanja sigurnosti pri šumskom radu u Republici Hrvatskoj korištene su metode izračuna standardnih indeksa i pokazatelja u sustavu nacionalnoga izvještavanja o stanju zaštite na radu. Analiza udjela ozljeda pri radu u šumarstvu u okviru nacionalnih rezultata ukupnih ozljeda na radu za sve djelatnosti u 2009. godini obavljena je po metodologiji opisanoj u radovima Martinića i dr. (2008) te Landekića i dr. (2010). Model istraživanja u ocjeni radne tehnike šumskih radnika s kriterijima

Tablica 1. Struktura ozljeđivanja radnika po gospodarskim djelatnostima u 2009.**Table 1** Structure of worker injuries by business activities in 2009

Nacionalna klasifikacija djelatnosti – <i>National classification of activities</i>	Broj ozljeda <i>Number of injuries</i>	Ozljeđe, % <i>Injures, %</i>	Ukupni broj zaposlenih <i>Total number of employees</i>
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo – <i>Agriculture, forestry and fishery</i>	553	3,43	69 560
Rudarstvo i vađenje – <i>Mining and quarrying</i>	92	0,57	8 841
Prerađivačka industrija – <i>Processing industry</i>	5 040	31,27	272 812
Opskrba električnom energijom, plinom i vodom – <i>Electricity, gas and water supply</i>	551	3,42	38 340
Građevinarstvo – <i>Building and construction</i>	2 015	12,50	140 661
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila – <i>Wholesale and retail services, repair of motor vehicles</i>	1 952	12,11	243 277
Hoteli i restorani – <i>Hotels and restaurants</i>	598	3,71	85 946
Prijevoz, skladištenje i veze – <i>Transport, storage and communication</i>	1 099	6,82	80 733
Financijsko poslovanje – <i>Financial activities</i>	232	1,44	38 966
Poslovanje nekretnostima, iznajmljivanje i poslovne usluge – <i>Real estate intermediation, renting and business services</i>	388	2,41	43 328
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje – <i>Public administration and defense, compulsory social security</i>	1 146	7,11	113 466
Obrazovanje – <i>Education</i>	569	3,53	103 718
Zdravstvena zaštita i socijalna skrb – <i>Health and social welfare</i>	1 220	7,57	93 309
Ostale društvene, socijalne i osobne uslužne djelatnosti – <i>Other community, social and personal services</i>	661	4,10	53 706
Privatna kućanstva sa zaposlenim osobljem – <i>Private households with employees</i>	0	0,00	7 011
Izvanteritorijalne organizacije i tijela – <i>Extra-territorial organizations and bodies</i>	2	0,01	0
Zbirno – <i>Total</i>	16 118	100,00	1 393 674
Hrvatske šume d.o.o. Zagreb – <i>Croatian forests Ltd. Zagreb</i>	268	1,66	9 166

Izvor: Državni zavod za statistiku – Statističke informacije za 2009. godinu

Source: Croatian Bureau of Statistics – Statistical information for 2009 (<http://www.dzs.hr/>)

odabira radnika i radilišta, pregledom radnih elemenata i opisom ocjena »1« »2« i »3« za pripadajuću razinu izvedbe radnoga elementa, detaljno je opisan u radu Martinića i Matijeveća (1999). U analizi strukture licenciranih izvođača šumskih radova uvaženi su kriteriji njihova razvrstavanja prema operativnim procedurama (npr. natječaji za izvođenje radova) koji se primjenjuju u hrvatskoj šumarskoj praksi.

2. Stanje sigurnosti pri šumskom radu u Republici Hrvatskoj – *Current state of forest work safety in the Republic of Croatia*

2.1 Temeljna statistika sigurnosti pri radu hrvatskoga šumarskoga sektora – *Basic statistics of occupational safety of the Croatian forest sector*

Stanje i trendovi sigurnosti pri šumskom radu vrlo su aktualna tema hrvatskoga šumarstva. Prema razvrstavanju gospodarskih djelatnosti iz Nacionalne klasifikacije djelatnosti (NN 13/03) poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo se kao skupna djelatnost s udjelom od 3,43 % nalaze u donjem dijelu godišnje-

ga pregleda evidentiranih ozljeda na radu u 2009. godini (tablica 1). Najviše su se ozljeđivali zaposleni u prerađivačkoj industriji (31,27 %), zatim u graditeljstvu (12,50 %) te trgovini na veliko i malo s popravkom motornih vozila (12,11 %).

S 268 ozljeda na radu u 2009. godini državno šumarsko poduzeće (Hrvatske šume d.o.o. Zagreb) u skupnoj djelatnosti »poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo« čini 48,46 % svih ozljeda na radu, što je 1,66 % ukupno evidentiranih ozljeda u svim djelatnostima u 2009. godini. Prema indeksu koji u odnos stavlja broj ozljeda u odnosu na 1000 zaposlenika poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo nalaze se na začelju godišnjega pregleda sa 7,95 ozljeda na 1000 zaposlenika. Međutim, usporedbom broja ozljeda u Hrvatskim šumama u odnosu na broj zaposlenih za 2009. uočljiv je iznimno visok indeks od 29,40 ozljeda na 1000 zaposlenih, što je najviši indeks među navedenim gospodarskim djelatnostima.

Usprkos navedenim nalazima šumarstvo u ovom desetljeću, prema standardnim pokazateljima razine sigurnosti i zaštite radnika, bilježi pozitivne trendove prema svim ključnim pokazateljima. Pritom se u državnom šumarskom poduzeću broj ozljeda na tisuću zaposlenika više nego prepolovio (tablica 2).

Tablica 2. Pregled ozljeda u državnim šumama u Hrvatskoj za razdoblje od 2000. do 2009.**Table 2** Overview of injuries in state forests of Croatia for the period 2000–2009

Godina Year	Broj ozlijeđenih Number of injured	Prosječan broj zaposlenih Average number of employees	Broj izgubljenih radnih dana Number of lost workdays	Ostvareni efektivni sati rada Achieved effective working hours	Obavljena sječa, m ³ Carried cut, m ³	Indeks učestalosti Frequency index	Indeks težine Weight index	m ³ /ozljedi m ³ /injure	Broj ozljeda na 1000 zaposlenih Number of inju- ries per 1000 employees
2000.	676	9 779	22 687	14 158 292	3 666 753	47,75	1,60	5 424	69
2001.	551	9 796	13 993	14 699 662	3 468 777	37,48	0,95	6 295	56
2002.	584	9 551	20 629	15 064 768	3 218 105	38,77	1,37	5 510	61
2003.	495	9 941	18 465	15 153 085	3 548 033	32,67	1,22	7 168	50
2004.	463	9 628	15 403	15 292 168	3 300 150	30,28	1,01	7 128	48
2005.	530	9 997	16 933	15 591 293	2 519 854	33,99	1,09	4 754	53
2006.	448	9 522	13 011	15 209 331	2 237 541	29,46	0,86	4 995	47
2007.	386	9 470	10 973	15 225 601	2 995 723	25,35	0,72	7 761	41
2008.	346	9 369	14 667	14 650 358	2 820 419	23,62	1,00	8 152	37
2009.	268	9 116	9 809	13 978 510	2 620 023	10,66	0,45	9 776	29

Izvor: Godišnja izvješća Službe zaštite na radu Hrvatskih šuma d.o.o. Zagreb.

Source: Annual reports of Health and Safety Department of Croatian Forests Ltd. Zagreb.

2.2 Razina radne tehnike pri šumskom radu u Hrvatskoj – Working techniques level in forest operations in the Republic of Croatia

Ključnu ulogu za konkurentnost u poslovanju, ali i za postizanje zadovoljavajućega stupnja sigurnosti i ekonomičnosti u šumskoj proizvodnji ima radna tehnika neposredno zaposlenih radnika pri radovima na šumskim radilištima. Stoga je važno imati spoznaju o razini radne tehnike.

Ocjenjivanje radne tehnike šumskih radnika na sječi i izradi drva te na mehaniziranom privlačenju drva istražuje se na Šumarskom fakultetu u okviru projekta MZOŠ-a »Licenciranje i potvrđivanje za postizanje europskih standarda sigurnosti i kvalitete šumskog rada«. Pritom su ciljevi istraživanja usmjereni na prepoznavanje kritičnih mjesta u radnoj tehnici radi njihove korekcije i unapređenja (Martinić 1998, 1999). Dodatno se za to veže model stimulativnih mjera za povećanje kakvoće šumskoga rada.

Radi zaključivanja o izvedbenoj razini radne tehnike izračunavaju se relativni udjeli ocjena »1«, »2« i »3« te se određuje srednja ocjena za svaki radni ele-

ment i zbirno. Konačno, izračunava se realizirani potencijal u odnosu na maksimalni. Takav je realizirani potencijal (RP) kvocijent srednje ocjene i najveće ocjene. Metodološki je pristup istraživanja detaljno opisan u radu Martinića i Matijevića (1999).

Ocjenjivanje radne tehnike provodi se kontinuirano od 2000. godine terenskim ocjenjivanjem 12 radnih elemenata pri radu svakoga radnika. Rezultati su prikazani u tablici 3.

Prema dosadašnjim rezultatima (Landekić i dr. 2010) nalaz stanja upućuje na sljedeće:

- ⇒ od početka praćenja održava se relativno stabilan trend razine radne tehnike; pritom se realizirani potencijal (RP) izračunat putem ukupne srednje ocjene kreće u rasponu 0,79 – 0,88,
- ⇒ srednja vrijednost RP za desetogodišnje razdoblje iznosi 0,84, što sugerira na preostalih 16 % prostora za poboljšanje radne tehnike,
- ⇒ ocjena iz 2010. godine (2,63) nastavlja trend povećanja razine radne tehnike, no takva pozitivna razlika nije i statistički značajna,

Tablica 3. Statistika pokazatelja radne tehnike sječača u razdoblju od 2000. do 2010.**Table 3** Statistics indicators for loggers working techniques in the period 2000–2010

	Sječa i izrada drva, prosječna ocjena (11 radnih elemenata) – Logging and wood production, average rating (11 working elements)										
Godina – Year	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Prosječno – Average	2,51	2,47	2,36	2,58	2,56	2,59	2,51	2,42	2,57	2,62	2,63
Indeks – Index	1,00	0,98	0,94	1,03	1,02	1,03	1,00	0,96	1,02	1,04	105
Realizirani potencijal (RP) Accomplished potential (AP)	0,84	0,82	0,79	0,86	0,85	0,86	0,84	0,81	0,86	0,87	0,88

Tablica 4. Srednje ocjene radne tehnike traktorista i kopčaća za 2008. i 2009. godinu**Table 4** Mean score for skidder driver and chokerman working techniques in 2008 and 2009

Privlačenje drva – Timber skidding		Ocjene – Grades			SO	RP
	Godina Year	»1«	»2«	»3«	MG	RP
		Relativni udjeli (%), srednja ocjena (SO) i realizirani potencijal (RP) Relative shares (%), medium grade (MG) and accomplished potential (AP)				
Traktorist, 96 ocjena – Skidder driver, 96 ratings	2009.	1,50	50,87	47,63	2,46	0,82
Traktorist, 231 ocjena – Skidder driver, 231 ratings	2008.	17,34	35,07	47,58	2,30	0,77
Kopčać, 96 ocjena – Chokerman, 96 ratings	2009.	3,22	44,97	51,81	2,49	0,83
Kopčać, 231 ocjena – Chokerman, 231 ratings	2008.	12,55	36,82	50,63	2,38	0,79

⇒ trend pada udjela najslabijih ocjena (»1«) u 2010. se prekida, uz istodobno smanjenje udjela srednjih ocjena (»2«) i povećanje udjela najboljih ocjena (»3«).

Ocjenjivanje se na mehaniziranom privlačenju drva provodi od 2008. godine odvojenim praćenjem rada traktorista i kopčaća, pri čemu se ocjenjuje 11 elemenata radne tehnike na poslovima traktorista i 9 elemenata radne tehnike za kopčaća. Rezultati su prikazani u tablici 4.

Prema dosadašnjim rezultatima (Landekić i dr. 2010) ključni nalazi su sljedeći:

- ⇒ razina izvođenja radnih aktivnosti umjereno raste s padom udjela najslabijih ocjena (»1«) i povećanjem udjela srednjih ocjena (»2«),
- ⇒ srednja vrijednost realiziranoga potencijala (RP) u 2009. iznosi 0,825, što znači prosječno 17,5 % nerealiziranoga potencijala ili prostora za poboljšanje radne tehnike.

3. Europski okvir sigurnosti pri šumskom radu – European framework for occupational safety in forestry

3.1 Uloga osposobljavanja i certifikata u sustavu sigurnosti – The role of training and certification in the security system

Izobrazba i periodično provjeravanje osposobljenosti rukovatelja šumarskom mehanizacijom već se desetljećima drže ključem kvalitete rada i sigurnosti operativnoga šumskoga rada. U većini europskih zemljama propisi obvezuju poslodavce da osiguraju odgovarajuće osposobljavanje svakoj osobi koja upotrebljuje radne alate i strojeve (Medved 1998). Nadalje, izobrazbom stečena znanja i vještine potvrđuju se obveznom provjerom i izdavanjem certifikata kao dokaza o posjedovanju određenih profesionalnih znanja i vještina za siguran šumski rad.

Pojedinci i poslodavci imaju višestruke koristi od certifikata. Prednosti za pojedince su:

- ⇒ Lakše nalaženje zaposlenja. Neki poslodavci i tvrtke za pronalaženje zaposlenja izričito traže posjedovanje određenoga certifikata. Certifikat je važan element po kojem poslodavci procjenjuju kandidate prije nego što ih pozovu na razgovor. Oni koji ih posjeduju imaju veće šanse pronaći posao.
- ⇒ Osobe s certifikatom bolje su plaćene. Poslodavci su spremni više platiti osobe s certifikatom zbog njihova većega znanja i produktivnosti.
- ⇒ Certifikat dokazuje poznavanje i vladanje određenom tehnologijom. Certifikat poslodavcu daje jamstvo da iskustvo prati i odgovarajuće znanje.
- ⇒ Napredak u karijeri. Osim veće zarade certifikat daje veće šanse za dobivanje boljeg posla.
- ⇒ Certifikat obično nosi dodatnu podršku proizvođača opreme. To obično uključuje pristup proizvođačevoj službi podrške, specijalističkomu osposobljavanju i dr.

Prednosti za poslodavce su:

- ⇒ Jednostavnija selekcija kandidata. Certifikat je objektivno jamstvo da osoba uz formalnu izobrazbu posjeduje i konkretno znanje koje je potrebno u radu.
- ⇒ Rukovanje šumskom mehanizacijom, koja se za poslodavca ubraja u strateške investicije, lakše je povjeriti rukovatelju s certifikatom.
- ⇒ Osoblje s certifikatom je produktivnije. Pokazalo se da osobe s certifikatom mogu prevencijom, uz veće učinke, spriječiti skupe prekide u radu.
- ⇒ Osobe s certifikatom rjeđe mijenjaju posao. Osoblje cijeni poslodavce koji investiraju u njih i takvi poslodavci imaju koristi od tako školovanoga osoblja. Birajući posao, najbolje osoblje bira poslodavca koji će se brinuti za razvoj njihove karijere.
- ⇒ Osobe s certifikatom dobivaju podršku proizvođača opreme, a izravnu korist od toga ima poslodavac koji ih zapošljava.

⇒ Osobe s certifikatom znaju iskoristiti sve mogućnosti opreme te raspolažu znanjima i najnovijim mogućnostima neke opreme te kada se takvim mogućnostima koristiti.

U praksi se najčešće posjedovanje certifikata traži od rukovatelja šumarskom mehanizacijom i rukovatelja s motornom pilom.

U Velikoj Britaniji rukovatelji se šumskom mehanizacijom nezavisno ocjenjuju i certificiraju prema modelu *Forest Machine Operators Certificate Scheme* (FMOCS). U tom modelu za obnovu certifikata obično se uzima razdoblje od 5 godina. Međutim, obnova certifikata može biti i nakon 2 – 3 godine za one rukovatelje koji se koriste njihovim vještinama neredovito ili samo povremeno.

3.2 Europska inicijativa za uspostavu standarda šumskoga radnika – *European initiative for setting standards of forest workers*

Uspostava europskoga standarda šumskoga radnika (*European Standard of Forest Workers – ESFW*) vezana je uz projekt *Learn for Work* koji je proveden u razdoblju od 2004. do 2007. U razvoju funkcionalnoga profila šumskoga radnika obuhvatio se skup teorijskih i praktičnih znanja. Postavke sustava provjerile su se na 50 radnika u pet zemalja: Austriji, Belgiji, Finskoj, Njemačkoj i Slovačkoj.

U projektu je, zbog različitosti nacionalnih kriterija za ocjenu sposobnosti znanja i vještina radnika, nužno bilo uspostaviti jedinstven sustav vrednovanja. Kao jamstvo objektivnoga vrednovanja iznesen je prijedlog uspostave sustava certifikacije i akreditacije s idejom da u budućnosti bude važeći za sve zemlje EU-a, a šumski radnik nositelj takva certifikata mogao bi obavljati šumski posao ne samo u svojoj zemlji već i u ostalim zemljama gdje je certifikat priznat. Stvaranjem jedinstvene baze podataka svih certificiranih šumskih radnika poslodavci, ali i drugi s ovlaštenim pristupom mogli bi imati uvid u sve izdane certifikate.

Za uključivanje Republike Hrvatske u sustav *ESFW* vrlo je važan korak certificiranje svih aspekata rada organizacija koje provode osposobljavanje za šumski rad.

3.3 Certifikacija procesa osposobljavanja *Certification process training*

Za učinke osposobljavanja veliko značenje ima kvaliteta provedenoga programa osposobljavanja. U nekim je europskim zemljama (npr. u V. Britaniji) propisano da je u izobrazbi za šumske radove potrebno nezavisnom ocjenom potvrditi da je ona bila

cjelovito provedena i da su njome razvijene odgovarajuće vještine.

Takva se nezavisna ocjena osigurava postupkom pri kojem od akreditatora ovlašteni certifikator daje pismenu potvrdu nositelju izobrazbe da proces osposobljavanja zadovoljava utvrđene standarde. Certifikacija procesa osposobljavanja uključuje sadržaj, trajanje i način provođenja osposobljavanja, a dužne su joj pristupiti sve organizacije koje imaju ovlaštenje za osposobljavanje za rad alatima, opremom i strojevima u šumarstvu.

Certifikaciju provode certifikatori koje nadzire akreditacijsko tijelo koje akreditira nadležno ministarstvo, a koje jamči osposobljenost i nezavisnost certifikatora. Akreditacijsko tijelo ocjenjuje rad certifikatora na temelju odgovarajućih standarda.

4. Elementi sigurnosti pri šumskom radu u Hrvatskoj – *Elements of security in the forest work of Croatia*

4.1 Licenciranje izvoditelja šumskih radova u Republici Hrvatskoj – *Licensing of forestry contractors in the Republic of Croatia*

Prema Zakonu o šumama (NN 140/05, 82/06) šumske radove mogu izvoditi isključivo za te poslove registrirani i licencirani izvođači. Takvi izvoditelji moraju ispunjavati minimalne uvjete za izvođenje šumskih radova, što se potvrđuje u postupku licenciranja koje po ovlaštenju provodi Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvene tehnologije (HKIŠDT). Prema pregledu iz studenoga 2010. aktualno stanje registriranih izvoditelja šumskih radova s licencijom HKIŠDT-a ima 238. Njihovo razvrstavanje po područjima u kojima djeluju prikazuje tablica 5. Uočljivo je da se više od 85 % svih licenciranih izvoditelja bavi uslugama u pridobivanju drva, uzgajanju šuma i izgradnji šumskih prometnica.

4.2 Osposobljavanje za šumski rad u Hrvatskoj *Training for forestry work in Croatia*

U Hrvatskoj se danas, za one koji se namjeravaju profesionalno baviti šumskim radom, nudi veći broj programa osposobljavanja različitih organizatora i nositelja u obliku seminara i tečajeva. Većina programa uključuje usvajanje općih znanja (npr. o propisima iz sigurnosti pri radu) i praktično osposobljavanje (npr. za upotrebu motorne pile). Na kraju izobrazbe polaznici dobivaju odgovarajuće potvrde. Uvjeti za izvođenje osposobljavanja propisani su »Pravilnikom o uvjetima za osposobljavanje radnika za rad na siguran način« (NN 114/02, 126/03) te »Pravilnikom o uvjetima pod kojima pravne osobe mogu obavljati

Tablica 5. Razvrstavanje licenciranih izvoditelja šumskih radova po područjima rada**Table 5** Distribution of licensed forestry contractors by work areas

Područja rada – Work area	Broj licencija – Number of licenses	Realitvni udio, % – Relative share, %
Uređivanje šuma – Forest regulation (gathering and arranging trees or parts of trees in bunches or heaps)	2	0,56
Lovstvo – Hunting	8	2,25
Uzgajanje šuma – Forest silviculture	94	26,48
Sjemenarstvo – Seed production	1	0,28
Rasadničarstvo – Nursery production	2	0,56
Zaštita šuma od štetnika – Forests Protection against pests	4	1,13
Zaštita šuma od požara – Fire protection of forests	5	1,41
Pridobivanje drva i daljinski prijevoz – Logging and long-range transport	181	50,99
Izgradnja šumske infrastrukture – Construction of forest infrastructure	45	12,68
Urbano šumarstvo – Urban forestry	3	0,85
Šumarska ekologija – Forest ecology	-	-
Očuvanje biološke raznolikosti – Preserving biological diversity	1	0,28
Doznaka stabala – Tree marking	7	1,97
Vođenje šumoposjeda – Forest management	2	0,56
Broj aktivnih poduzetnika – Number of active entrepreneurs	238	100

Izvor: Stručna služba HKŠIDT-a, listopad 2010.

Source: Professional Service of Croatian Chamber of Forestry and Wood Technology Engineers, October 2010

poslove zaštite na radu» (NN 114/02, 126/03). Uz kadrovske uvjete pravna osoba mora raspolagati primjerenim radnim prostorom i specifičnom opremom.

Iz dosadašnje prakse uočeno je da su najveći problemi osposobljavanja vezani uz:

- ⇒ neujednačene i necjelovite programe i sadržaje osposobljavanja,
- ⇒ značajnu redukciju, pa i izostanak praktičnoga dijela izobrazbe,
- ⇒ primjenu netransparentnih kriterija ocjenjivanja provedene izobrazbe.

Dodatno se osposobljavanje provodi po programima koji nisu verificirani ni nezavisno ocijenjeni, a izostaje i nadzor nad ispunjavanjem kadrovskih i tehničkih resursa nositelja osposobljavanja. Također nije poznato da je nekomu uskraćeno organiziranje osposobljavanja, npr. zbog neposjedovanja specifičnih sredstava i poligona za praktični rad.

Takva zapažanja dovode se u najužu vezu s nezadovoljavajućim stanjem radne tehnike većine šumskih radnika zaposlenih u šumarskom poduzetništvu (tzv. vanjska usluga). Tu se primarno misli na nepoznat i neevidentiran, ali značajan broj ozljeda radnika u tom segmentu šumarstva.

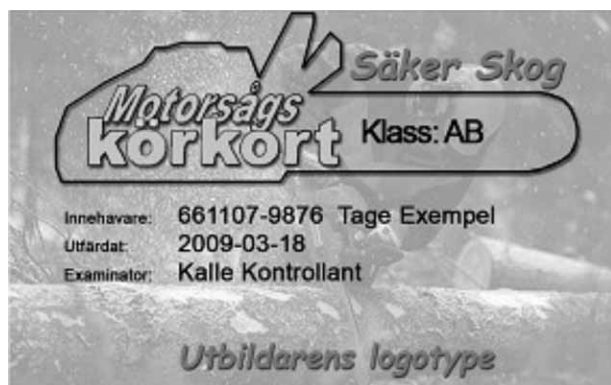
U hrvatskom šumarstvu zasad nije obvezno potvrđivanje rukovatelja šumarskom mehanizacijom. U zemljama razvijenoga šumarstva to je uobičajena mjera kojom poslodavac preko nezavisnoga tijela

provjerava je li zaposlenik održao potrebnu vještinu rukovanja određenim strojem.

Dobar primjer unapređenja sigurnosti pri radu neprofesionalaca, primarno šumovlasnika, jest onaj iz Švedske. Zbog velikoga broja smrtnih slučajeva (prosječno 8 – 11 godišnje) i ozljeđivanja pri radu pilom inzistira se da dozvole za rad neprofesionalaca s motornom pilom, koje su se dosad dobrovoljno izdavale, postanu obvezne. Dosad je na načelu dobrovoljnoga pristupa osposobljavanju i provjeri izdano više od 10 000 licencija.

Osnovna statistika spomenutih dozvola u Švedskoj je sljedeća:

- ⇒ do svibnja 2009. godine izdano je više od 10 000 licencija; prvih 6 000 licencija izdano je u travnju 2008. godine,
- ⇒ 10 144 ukupno je stečenih dozvola za rad s motornom pilom,
- ⇒ 9 675 osoba je preuzelo licenciju za rad s motornom pilom,
- ⇒ 469 osoba postigle su višu razinu od početne,
- ⇒ 926 žena je imalo dozvolu za rad s motornom pilom,
- ⇒ 1 905 osoba ili 19,7 % od ukupnoga broja ima izdanu licenciju tipa »A«
- ⇒ 6 989 osoba ili 72,2 % ima »AB« licenciju za rad s motornom pilom,



Slika 1. Izgled dozvole/licencije za rad s pilom (oznake AB odnose se na razinu/kategoriju dozvole; A je izrada oborenoga stabla, a B je rušenje stabla)

Fig. 1 Appearance of the permit/license to work with the chainsaw (letters AB designate the level/category of the license; A stands for processing a fallen tree, and B stands for felling of trees)

⇒ 3 524 nositelja dozvola, odnosno 36,4 % su to učinili dobrovoljno i samostalno su financirali dobivanje dozvole za rad s motornom pilom.

Važan je kriterij za pristupanje osposobljavanju za samostalan rad s pilom životna dob. Ona bi, prema švedskom modelu, morala biti barem 18 godina, no moguće je zatražiti izuzeće od ovoga kriterija i sudjelovati u instruktaznom tečaju s navršениh 16 godina.

4.3 Osposobljavanje šumovlasnika za šumski rad – Training forest owners for forest work

Prema Zakonu o šumama u izvođenju šumskih radova u Hrvatskoj mogu sudjelovati i sami šumovlasnici kao privatne osobe. Zakonom se propisuje da oni mogu samostalno izvoditi »pojedine manje rizične šumarske radove«. Prema »Pravilniku o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo

izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno« (NN 66/07) takvi su radovi koji se izvode jednostavnim ručnim alatima kao što su: radovi pripreme staništa, radovi pošumljavanja, radovi njege, radovi pridobivanja drva te ostali radovi za koje je osposobljen. Takva zakonska definicija ostavlja širok prostor šumovlasnicima da se bave svim šumskih poslovima za koje steknu odgovarajuću formalnu stručnu izobrazbu.

U Hrvatskoj zasad nema organiziranoga osposobljavanja šumoposjednika/šumovlasnika za šumski rad. Prvi korak u izgradnji takva sustava započeo je osposobljavanjem 17 stručnjaka Šumarske savjetodavne službe koji su tijekom 2008. godine na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu prošli izobrazbu za trenere sigurnoga rada u šumarstvu. Oni bi u budućem sustavu trebali biti posrednici između šumovlasnika zainteresiranih za samostalno obavljanje šumskih radova i obrazovnih centara za osposobljavanje.

Tijekom 2009. godine 6 je stručnjaka Šumarske savjetodavne službe u Srednjoj šumarskoj školi u Karlovcu osposobljeno za provedbu teorijskoga dijela osposobljavanja šumoposjednika za šumski rad. Planirano je da se praktični dio izobrazbe šumoposjednika provodi na poligonima Srednje šumarske škole u Karlovcu. Zanimanje za osposobljavanje za samostalni šumski rad pokazalo je više od 500 šumoposjednika.

4.4 Nacionalni centar za šumski rad – National Center for forest work

U nastojanju da se prevladaju slabosti domaćega sustava osposobljavanja te da se dobra iskustva iz međunarodne prakse šumskoga rada prenesu u Hrvatsku, na Šumarskom fakultetu u Zagrebu razvijena je ideja uspostave nacionalnoga centra za šumski rad. Centar je zamišljen kao agencija s javnim ovla-

Tablica 6. Pregled pojedinačnih certifikata po modelu britanskoga NPTC-a
Table 6 Review of individual certificates according to the British NPTC model

Oznake i nazivi certifikata za različite poslove s motornom pilom – Certification marks and names for different jobs with chainsaw	
CS30	Održavanje motorne pile lančаницe – Chainsaw maintenance
CS31	Rušenje i izrada stabala malih dimenzija (20 – 38 cm) – Felling and processing trees of small size (20–38 cm)
CS32	Rušenje i izrada stabala srednjih dimenzija (38 – 76 cm) – Felling and processing trees of middle size (38–76 cm)
CS33	Rušenje stabala velikih dimenzija (iznad 76 cm) – Felling trees of large size (over 76 cm)
CS34	Izrada pojedinačnoga stabla srušenoga vjetroломom – Processing individual trees torn down by wind
CS35	Izrada većega broja stabala srušenih vjetroломom – Processing multiple trees torn down by wind
CS39	Korištenje motorne pile lančаницe s užeta i pojasa – Using a chainsaw from rope and belt
CS40	Izvođenje operacija čišćenja radi prorjeđivanja ili smanjenja krošnje s uporabom penjalica Performing cleaning operations for crown thinning or crown reduction by tree climbing

NPTC – National Proficiency Tests Council

stima te s međunarodnom akreditacijom za certifikaciju osposobljavanja za šumski rad i rad specifičnim sredstvima kao što je motorna pila. Ideja o centru prvi je put bila sadržana u projektnom prijedlogu Nacionalnoga programa za sigurnost pri radu u šumarstvu 2007. godine (Martinić i dr. 2008).

Osnivanjem takva centra u Hrvatskoj bi prvi put bilo omogućeno provoditi certifikaciju osposobljavanja za šumski rad. Certifikacijom bi se od nezavisnoga tijela potvrdilo da obrazovni centri provode izobrazbu cjelovito te da su osposobljavanjem kod polaznika zaista razvijene odgovarajuće vještine. Uspostavom centra u šumarskom sektoru pozicionirao bi se novi akter koji bi svojom ulogom snažno utjecao na povećanje kvalitete i sigurnosti šumskoga rada. Primarne bi zadaće centra uključivale:

- ⇒ povezivanje Hrvatske u europske procese i programe vezane uz sigurnost u šumarstvu,
- ⇒ uspostavu suradničke mreže za provedbu projekta o standardnom šumskom radniku Europske unije u Hrvatskoj,
- ⇒ uvođenje modela certificiranja svih aspekata osposobljavanja za profesionalni šumski rad uključujući certifikaciju programa, izvedbe i izvoditelja osposobljavanja,
- ⇒ uvođenje certificiranja osposobljavanja neprofesionalaca (naglašeno šumovlasnika) za rad s motornom pilom,
- ⇒ verificiranje procedura u licenciranju registriranih izvoditelja šumskih radova,
- ⇒ nadzor minimalnih tehničkih uvjeta za poligone za osposobljavanje,
- ⇒ uspostavu informacijskoga sustava (IS) sigurnosti s registrom izdanih certifikata.

4.4.1 Uloga Centra pri uspostavi europskoga standarda šumskoga radnika – *The role of the Center in establishing forestry workers European standards*

Da bi u dogledno vrijeme zaista bio proveden sustav certifikacije i akreditacije radi uspostave europskoga standarda šumskih radnika u Hrvatskoj, potrebno je preko Centra za šumski rad testirati i nadgledati sve bitne elemente akreditacije:

- ⇒ Funkcionalni profil pojedinoga radnoga mjesta – predmet certifikacije obuhvaća opći i glavni opis obveznih znanja i vještina koji se procjenjuju.
- ⇒ Načini certifikacije – to znači da moraju biti istraženi i pravovaljano potvrđena teorijska i praktična sastavnica osposobljavanja te posebno provjera znanja (testiranje) – za svakoga nositelja osposobljavanja.
- ⇒ Ispitivači – proces procjene praktičnih ispita mora se provesti na pravilan način tako da bude pot-

puno objektivan, pouzdan i pravovaljan. Učinkovitost procesa procjene može povećati izrada cjelovitoga i detaljnoga opisa procesa procjene i temeljita izobrazba ispitivača.

- ⇒ Upravljačka razina certificiranoga sustava – kako bi se uočile i pravodobno smanjile nepravilnosti ili »namještanja«, ispitivanjem na reprezentativnim uzorcima treba obaviti reviziju certifikacije pismenoga i praktičnoga dijela.
- ⇒ Organizacijska razina certifikacijskoga sustava – transparentnost sustava certifikacije može se povećati stvaranjem središnje baze podataka o kandidatima, ispitivačima, ispitima (mjestu, datum i dr.), provedenoj reviziji, izdanim certifikatima i svim drugim bitnim dokumentima. Dio navedenih podataka mora biti javan i dostupan svima uključenima u proces.

4.4.2 Kojim putem do hrvatskoga Centra za šumski rad? – *What is the way to the Croatian Center for Forest Work?*

Uzimajući u obzir postojeći zakonodavni kontekst, kao mogući institucionalni oblik uspostave Centra za šumski rad sugerira se osnivanje agencije s javnim ovlastima. Sam okvir za ustrojavanje i djelovanje Centra trebalo bi stvoriti izmjenom »Pravilnika o zaštiti na radu u šumarstvu« (NN 10/86). Istim bi pravilnikom trebalo uvesti obvezu certificiranja osposobljavanja za sve nositelje takvih aktivnosti u šumarstvu (Landekić i dr. 2010).

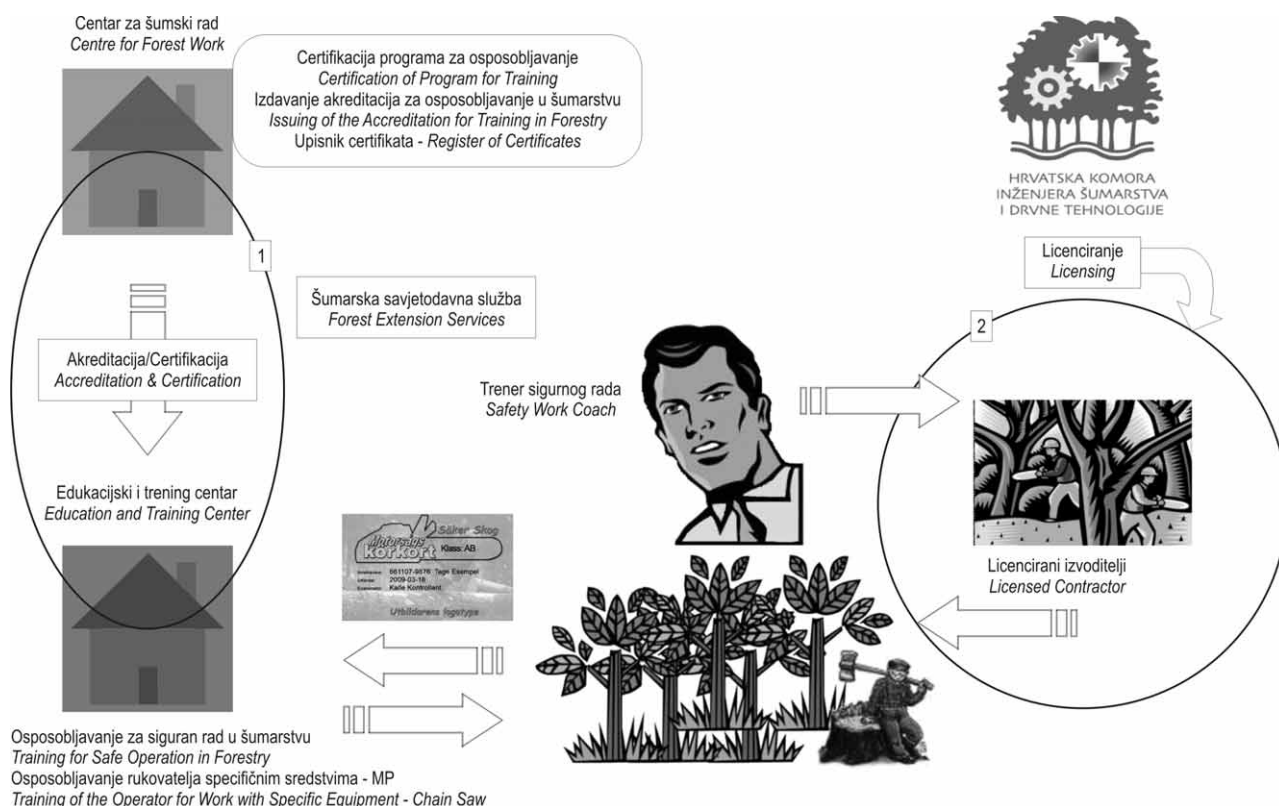
Uspostava Centra potakla bi i razvoj tržišta usluga osposobljavanja pri čemu bi važno bilo navedenim propisom odrediti kvalifikacije i minimalne uvjete za pravne i fizičke osobe koje obavljaju osposobljavanje za šumski rad.

U pripremnoj fazi trebalo bi inicirati potpisivanje sporazuma o suradnji i partnerstvu u osnivanju i radu Centra između nadležnoga ministarstva, Hrvatskih šuma d.o.o. Zagreb, Šumarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatskoga šumarskoga instituta – u prvom redu radi objedinjavanja kadrovskih i materijalno-tehničkih resursa.

Budući Centar financirao bi se proračunskim prihodima (doznakama) za svoju javnu djelatnost (npr. vođenje IS) te iz vlastitih prihoda stečenim naplatom naknada od obveznika certifikacije i/ili obveznika posjedovanja licencije.

5. Zaključak – *Conclusion*

Aktualno stanje razine sigurnosti, ali i množina profesionalnih i neprofesionalnih sudionika šumskoga rada u Hrvatskoj nameću obvezu trajnoga iznalaženja mogućnosti unapređivanja. Vrlo je izgledan način povećanja sigurnosti u šumarstvu primjena i



Slika 2. Centar za šumski rad u organiziranom sustavu sigurnosti pri šumskom radu u Hrvatskoj

Fig. 2 Center for forest work in an organized system of forest work safety in Croatia

provedba dostignuća zemalja razvijenoga šumarstva, a to znači certificiranje svih aspekata osposobljavanja za šumski rad te licenciranje profesionalnih i neprofesionalnih izvođača šumskih radova. Takve već potvrđene instrumente mogli bismo u vrlo kratkom roku uvesti u hrvatsko šumarstvo oslanjajući se na našu kvalitetu postojećih kadrovskih i organizacijsko-tehničkih resursa – uz nužno poboljšanje zakonodavnoga okvira. Tako bismo bili, i u ovom aspektu šumarstva, značajno spremniji za izazove koje donosi skori ulazak Hrvatske u Europsku uniju.

6. Literatura – References

- Embo, T., 2007: Training centre for forestry, nature-park and green space management. International conference on safety and health in forestry, Annecy, France, 2007. Proceedings, str. 84–86.
- Hudson, B., 2007: The importance of safety in forestry. International conference on safety and health in forestry, Annecy, France, 2007. Proceedings, str. 81.
- Landekić, M., I. Martinić, M. Šporčić, M. Lovrić, 2010: Sigurnost i zdravlje pri radu u šumarstvu Hrvatske – pregled aktualnih istraživanja Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Zbornik radova, III. međunarodni stručno-znanstveni skup »Zaštita na radu i zaštita zdravlja«, 22.–25. rujna, Borik – Zadar, str. 335–342.
- Martinić, I., G. Matijević, 1999: Ocjena radne tehnike šumarskih radnika – metode i rezultati prethodnih istraživanja. Meh. šumar., 24 (1–2): 13–29.
- Martinić, I., 1998: Stanje i razvoj izvođenja radova u Hrvatskoj neovisnim poduzetnicima. Meh. šumar., 23 (1): 7–13.
- Martinić, I., 1999: Sigurnost i zdravlje šumskih radnika – poticaj za njihovo unapređenje u Hrvatskoj. Šumarski list, 123 (5–6): 201–210.
- Martinić, I., M. Šporčić, M. Landekić, M. Lovrić, I. Preskočil, 2008: Model nacionalnog programa za unapređenje zdravlja i sigurnosti u šumarstvu. Zbornik radova, 2. međunarodni stručno-znanstveni skup »Zaštita na radu i zaštita zdravlja«, 24.–27. rujna. HOC Bjelolasica, str. 333–338.
- Medved, M., 1998: Nezgode in tveganje pri poklicnem in nepoklicnem delu v gozdu. GozdV, 56(9): 379–389.
- Nacionalna šumarska politika i strategija, NN 120/03.
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno, NN 66/07.
- Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu Hrvatske, NN 10/86.
- Safety and health in forestry work – An ILO Code of practice. ILO, Ženeva 1998, 166 str.

Zakon o inspekciji rada, NN 59/96.

Zakon o šumama, NN 140/05, 82/06.

Zakon o zaštiti na radu, NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08.

2nd International Forestry Training Centres Conference,
19–21 November 2008, Lyss, Švicarska.

Abstract

Forestry at the EU's Doorstep – How Much are We Ready in the Area of Occupational Safety in Forestry?

According to the classification of business activities in the National Classification of Activities, agriculture, forestry and fishery together account for 3.43% of all injuries recorded in 2009, which places them in the lower part of the annual review (Table 1). However, in the said group, the state forestry enterprise (Croatian Forests Ltd. Zagreb) accounts for 48.46% of all injuries at work, which makes 1.66% of all injuries recorded in 2009. Comparing the number of injuries in Croatian forests with the number of employees in 2009, an exceptionally high ratio is obtained of 29.40 injuries per 1000 employees, the highest index among the above said industry sectors.

Nevertheless, according to standard indicators of the level of security and protection of workers, in this decade forestry has recorded positive trends in relation to key indicators. Also, the state forestry enterprise halved the number of injuries (Table 2).

Working techniques of workers directly employed in forest operations play a key role in achieving a satisfactory degree of safety and efficiency in forestry work. The assessment of working techniques of forest workers employed in logging and timber production has been carried out by the Faculty of Forestry continuously since 2000 (Table 3). Findings of a ten-year evaluation indicate the following:

- ⇒ since the beginning of monitoring, a relatively steady increasing trend of the level of working techniques has been recorded, while the accomplished potential (AP), calculated using the overall mean scores, has ranged between 0.79 and 0.88 utilizations,*
- ⇒ mean value of AP is 0.84, which suggests an average of 16% of unaccomplished potential and it is a scope to improve working techniques,*
- ⇒ rating of 2010 (2.63) keeps the increasing trend of working techniques levels, but such a positive difference is not statistically significant,*
- ⇒ a decreasing trend of the lowest ratings (1) stops in 2010, by reducing the share of medium grade (2) and increasing the proportion of top grade (3).*

The evaluation of mechanized skidding has been carried out since 2008 by separate monitoring of the skidder-driver and chokerman (Table 4). Key findings are as follows:

- ⇒ performance level of work activities moderately grows with a decrease of the weakest ratings (1) and with the increase of the share of medium grade (2),*
- ⇒ mean value of the accomplished potential (AP) amounts to 0.825 in 2009, which means an average of 17.5% of unaccomplished potential and it is a scope for improvement of working techniques.*

According to the Forests Act, forestry work can be carried out exclusively by registered and licensed contractors. According to the review of the Croatian Chamber of Forestry and Wood Technology of November 2010, there are 238 forestry contractors registered with license. It is evident that more than 85% of all licensed service contractors are engaged in logging, silviculture, and construction of forest roads (Table 6).

Past practice of training for professional forest work shows that the greatest problems are related to:

- ⇒ uneven and incomplete programs and subject-matter training,*
- ⇒ a significant reduction, even lack of practical training,*
- ⇒ application of non-transparent training evaluation criteria.*

Additionally, training is conducted by programs that are not verified or independently assessed, and also there is no control of adequacy of human and technical resources for training. Also, it is not known that anyone has ever been denied to organize the training, e.g. for lack of specific resources and training ground for practical work. Also, Croatian forestry has no compulsory certification of operators of forestry machinery.

There is no organized training of forest owners for forest work in Croatia. The first step in building such a system started with training 17 professionals by the Forestry Extension Service during 2008 at the Faculty of Forestry, University of Zagreb, where they were trained as trainers of safety in forestry work. In future, they should be mediators between forest owners who are interested in independent forest operations and educational training centers.

During 2009, 6 experts of the Forestry Extension Services went through training in the Secondary Forestry School in Karlovac by which they were trained to implement the theoretical part of the training of forest owners for forest work. A part of practical training of forest owners was planned to be carried out in the polygon of the Secondary Forestry School in Karlovac. Interest in training for independent forest operations was shown by more than 500 forest owners.

The Faculty of Forestry in Zagreb developed the idea of establishing a National Center for forest work. The center is envisioned as an agency with public authorities and international accreditation for certification of training for forest work and for work with specific tools such as chainsaw (Fig. 2). The idea of the Center was first included in the project proposal of the National Program for occupational safety in forestry 2007.

The primary tasks of the Center would be as follows:

- ⇒ connecting Croatia into European processes and programs related to safety in forestry,*
- ⇒ establishing a collaborative network in order to implement the EU-project standard of forest workers in Croatia,*
- ⇒ introduction of certification of all aspects of training for professional work (Fig. 1), including forest certification program, performance and contractor training,*
- ⇒ introduction of certification for training of non-professionals (especially forest owners) to work with chainsaw,*
- ⇒ verification procedures in licensing of registered forestry contractors,*
- ⇒ monitoring of the minimum technical requirements for training polygons,*
- ⇒ establishment of an IT system for providing security with a registry of certificates issued.*

Considering the current legislative context, the Center for Forest Work should be formed as an agency with public authorities. The framework for the establishment and functioning of the Center should be created by alterations of the »Ordinance on occupational safety in forestry«. This ordinance should impose an obligation of training certification for all holders of such activities in the forestry sector.

The establishment of a Center would also stimulate training market development, where it would be important to observe the above said rules in determining the qualifications and minimum requirements for legal and natural persons engaged in training for forest work.

In the preparatory phase, cooperation and partnership should be initiated by the signing of agreements regarding the establishment and start-up of the Center between the respective ministry, the Croatian Forests Ltd., Faculty of Forestry, and the Croatian Forest Research Institute – primarily for integrating human and technical resources.

The forthcoming Center would be financed from the state budget for its public activities (e.g. implementation of IT system) and income earned from its own collection of fees from holders of certifications and/or licenses.

Keywords: forestry, occupational safety, training for safe operation, center for forest work, certification of skills

Adresa autorâ – Authors' address:

Prof. dr. sc. Ivan Martinić
e-pošta: martinic@sumfak.hr
Matija Landekić, dipl. inž. šum.
e-pošta: mlandekic@sumfak.hr
Marko Lovric, dipl. inž. šum.
e-pošta: mlovric@sumfak.hr
Doc. dr. sc. Mario Šporčić
e-pošta: sporcic@sumfak.hr
Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za šumarske tehnike i tehnologije
Svetošimunska 25
HR-10 000 Zagreb
HRVATSKA