

# Smrtne nesreće u šumarstvu u nekim europskim zemljama

Jaka Klun, Mirko Medved

## Nacrtak

Šumski se rad smatra jednim od najopasnijih poslova u svijetu. Ovaj članak uspoređuje smrtne nesreće koje se s obzirom na obujam posječenoga drva događaju pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu. U članku su prema petogodišnjim razdobljima analizirani podaci od 1980. do 2004. godine. Za Sloveniju i Austriju analizirano je svih pet razdoblja, za Švicarsku četiri, dok su podaci za Njemačku, Finsku, Švedsku i Hrvatsku obuhvatili manji broj promatranih razdoblja. Učestalost smrtnih slučajeva iskazana je brojem nesreća na 1 milijun m<sup>3</sup> posječenoga drva. Apsolutno najveća učestalost nesreća (9,52) zabilježena je pri neprofesionalnom radu u Sloveniji u razdoblju od 1990. do 1994. godine. Najmanja je učestalost nesreća (0,03) utvrđena pri profesionalnom šumskom radu u Švedskoj (2000 – 2004) i Finskoj (1995 – 1999). U posljednjem razdoblju (2000 – 2004) najviše je smrtnih slučajeva zabilježeno pri profesionalnom radu u Švicarskoj (1,00). S druge strane, smrtni slučajevi pri neprofesionalnom šumskom radu najbrojniji su u Sloveniji (7,27), što je gotovo pet puta više nego u Austriji i Švicarskoj. Međutim, u svim je zemljama uočeno smanjivanje učestalosti smrtnih slučajeva. Što se tiče smanjivanja ukupnoga broja smrtnih nesreća, najuspješnija je Švedska. U Švicarskoj i Austriji njihova je učestalost prepolovljena, dok u Sloveniji u tom pogledu nije zabilježen značajniji napredak. Broj smrtnih nesreća važan je pokazatelj razine prevladavanja opasnosti pri šumskom radu, te učinkovitosti i obuhvatnosti mjera koje pojedine zemlje provode u nastojanjima da osiguraju sigurnost pri šumskom radu.

*Ključne riječi: šumski rad, smrtne nesreće, izbrisati, europske zemlje*

## 1. Uvod

Posljednjih dvadeset i pet godina razvoj sigurnosti na radu dobro se vidi po podacima o najozbiljnijim nesrećama u šumskom radu. Podaci o smrtnim slučajevima nisu zamorni, već otkrivaju ulogu obrazovanja, obuke, zaštite i poboljšanja opreme za osobnu sigurnost, tehnološki razvoj, organizaciju i provođenje šumskoga rada. Unatoč velikomu napretku tehnike i informacijske tehnologije šumski je rad i dalje najugroženija profesionalna, a posebice neprofesionalna aktivnost u većini zemalja širom svijeta. Šumski rad ne obavljaju samo izučeni profesionalni radnici, već i profesionalno manje kvalificirani vlasnici šuma, njihovi rođaci i poznanici. Smrtne se nesreće bilježe s većom preciznošću od ostalih nesreća na radu. Podaci o nesrećama pri profesionalnom šumskom radu pritom su potpuniji od onih koje se javljaju pri neprofesionalnom šumskom radu.

Praćenje nesreća u šumarstvu i usporedbe između pojedinih zemalja jako su složeni zadaci zbog razlika u njihovim domaćim zakonodavstvima, organizaciji u području socijalnoga i zdravstvenoga osiguranja radnika te različitih metodologija i načina izvješćivanja o nesrećama. Još su nepotpunije evidencije o nesrećama na radu koje se odnose na neprofesionalni šumski rad. Na temelju podataka koje su dale pojedine zemlje na šumarstvo otpada relativno velik udio smrtnih nesreća, s učestalošću tipičnom za rudarstvo i građevinarstvo, zbog dužine radnoga dana, rada uvjetovanoga godišnjim dobima i meteorološkim uvjetima, udaljenim i izoliranim radnim mjestima.

Praćenje i analiziranje nesreća u istoj grani industrije i u dužem razdoblju upućuje na određene trendove povećanja sigurnosti pri profesionalnom i neprofesionalnom obavljanju posla. Posljedice su nesreća također značajna stavka u nacionalnim ekonomskim

pokazateljima. Zajednička europska statistika omogućuje usporedbe između pojedinih zemalja s obzirom na njihov uspjeh u provođenju novih mjera, jer su sigurnost na radu u šumarstvu i zaštita zdravlja jedan od socijalnih aspekata održivoga gospodarenja šumama. Socijalna je zaštita radne snage u šumarstvu jedan od pokazatelja održivosti prema šestom kriteriju održivoga gospodarenja šumama, kako je to odredila Ministarska konferencija o zaštiti šuma u Europi (Mcpfe 2003).

U prošlosti je Međunarodna organizacija rada utvrdila da su šumski radnici sudjelovali u nesrećama tri do četiri puta češće od poljoprivrednih radnika (ILO). 1980-ih godina u Finskoj (Nacionalni odbor za zaštitu rada 1988) te u Sjedinjenim Američkim Državama (Leigh 1987) zaključeno je na temelju stope smrtnosti šumskih radnika u usporedbi s ostalim profesijama da je šumski rad jedno od najrizičnijih i najopasnijih zanimanja. 1990-ih situacija se u SAD-u nije promijenila, jer je stopa smrtnih nesreća prosječno iznosila do 4,5 na 100 000 zaposlenih u svim profesijama (Herbert i Landrigan 2000). Na temelju sličnih studija i međunarodnih usporedbi s kraja 1970-ih do 1990-ih neke su zemlje razvile različite sustave zaštite, obuke, organizacije radnoga procesa, opreme za osobnu zaštitu i motivacijske pristupe koji su u relativno kratko vrijeme pridonijeli smanjenju broja nesreća pri profesionalnom, te s određenim prilagodbama pri neprofesionalnom šumskom radu.

Cilj je istraživanja smrtnih nesreća pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu utvrditi izvore i kakvoću podataka, te utvrditi na temelju njih razlike između odabranih zemalja u učestalosti nesreća s obzirom na obujam obavljenoga rada. Pretpostavljamo da su razlike među zemljama rezultat različitih pristupa u pružanju sigurnosti i zaštite zdravlja, te ozbiljnosti u bavljenju statističkim podacima o nesrećama koje se javljaju pri šumskom radu. Pretpostavka je da zbog razlika u načinu gospodarenja šumama i uvođenju modernih tehnologija u proizvodnji drva broj smrtnih nesreća pri šumskom radu opada. Treća je hipoteza da podaci o smrtnim nesrećama prikupljeni tijekom dužega razdoblja pokazuju razvoj sigurnosti i pojavnost smrtnih slučajeva pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu.

## 2. Metoda rada

Napravljena je usporedba između nesreća koje se javljaju pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu. Pretpostavili smo da je obavljanje šumskoga rada u šumama koje su u vlasništvu države, poduzeća i velikih vlasnika u domeni profesionalnih šumskih radnika, dok se proizvodnja u manjim pri-

**Tablica 1.** Šumski i ljudski resursi u šumarstvu odabranih zemalja (Gfra 2005)

Država	Ukupna površina	Šume i šumsko zemljište	Privatne šume	Zaposleni u šumarstvu	Godišnji etat
	1000 ha			10 <sup>3</sup> zaposlenika	1000 m <sup>3</sup>
Slovenija	2 014	1 309	938	3	3 153
Švicarska	3 955	1 288	397	7	6 958
Austrija	8 273	3 980	3 189	8	20 127
Njemačka	34 895	11 076	5 230	70	60 770
Švedska	41 162	30 785	23 492	17	76 980
Finska	30 447	23 302	15 487	24	64 300
Hrvatska	5 592	2 481	462	10	4 950

vatnim šumama u većini slučajeva obavlja kao neprofesionalni rad. Na osnovi toga usporedili smo sigurnost i zaštitu od nesretnih slučajeva u pojedinim zemljama pri profesionalnom i neprofesionalnom radu te količinu rada koji se obavlja.

Odabir zemalja čija se statistika nesreća na radu uspoređuje nije slučajna. Budući da na učestalost nesreća koje se javljaju tijekom šumskoga rada utječu brojni prirodni i socijalni čimbenici, odabrali smo zemlje s jako različitim razvojem gospodarenja šumama. U tablici 1 prikazani su neki osnovni statistički podaci za šumarstvo država koje su uspoređene u našem istraživanju: Austrija, Švicarska i Slovenija, koje su zemljopisno povezane Alpama, susjedna Hrvatska s manjim udjelom šuma u privatnom vlasništvu, Njemačka koja se širi od Alpa do Sjevernoga mora, te skandinavske zemlje Finska i Švedska.

Analizirani su podaci o smrtnim nesrećama koje se javljaju pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu. Za usporedbe su upotrijebljeni službeni podaci nacionalnih statističkih izvješća, statistika osiguravajućih institucija za poljoprivrednike i vlasnike šuma, te podaci osiguravajućih društava za radnike. Izvori podataka razlikuju se između proučavanih zemalja glede organizacijskoga postupka nacionalnih evidencija i postojanja specijaliziranoga osiguranja i interoperativnih organizacija. U definiranju smrtnih slučajeva koji se javljaju pri šumskom radu slijedili smo metodologiju ESAW-Eurostata (Europski statistički ured) (Eurostat 2001). Smrtna nesreća na radu definira se kao nesreća zbog koje je žrtva nesreće umrla u roku od godinu dana od događaja (u Njemačkoj je priznavanje smrtnoga slučaja ograničeno na 30 dana nakon nesreće, dok se Austrija i Švedska ne bave smrtnim slučajevima ako je utvrđeno da je žrtva stalno nesposobna za rad prije smrti). U obzir su uzete samo nesreće kao izravne posljedice događaja u radnom procesu šumarske proizvodnje. Poredbene račlambe ukupnoga broja nesreća u zem-

**Tablica 2.** Dostupnost podataka o nesrećama i obujmu sječe prema razdoblju

Država	Dostupnost podataka Profesionalni šumski rad		Dostupnost podataka Neprofesionalni šumski rad	
	Nesreće	Etat	Nesreće	Etat
Slovenija	1980–2004.	1980–2004.	1981–2004.	1980–2004.
Švicarska	1984–2004.	1984–2004.	1984–2004.	1980–2004.
Austrija	1980–2004.	1980–2004.	1980–2003.	1980–2004.
Njemačka	1999–2004.	1993–2004.	1980–2004.	1990–2004.
Švedska	1985–2004.	1980–2004.	1989–2004.	1980–2004.
Finska	1980–2003.	1980–2004.	1983–2004.	1983–2004.
Hrvatska	1996–2004.	1994–2004.	Nedostupni	1994–2004.

liji napravljene su samo ako su bili dostupni svi podaci (tablica 2).

Da bi se dobila jasnija slika o istraživanoj problematici, zbog mogućih sezonskih utjecaja meteoroloških ili socioekonomskih uvjeta nesreće koje su se javljale u pojedinim zemljama uspoređivale su se po petogodišnjim razdobljima. U obzir su uzeta sva petogodišnja razdoblja od 1980. do 2004. za koja su dobiveni podaci o smrtnim slučajevima i etatu. Etat je oblovinu za sve zemlje uzet u obzir u bruto vrijednostima koje su objavile službene statistike. Što se tiče podataka za Sloveniju, 40 % udjela proizvodnje u šumama u državnom vlasništvu uzeto je u obzir za godine 1992. i 1993. Izvori podataka o smrtnim slučajevima koji se javljaju pri profesionalnom šumskom rada bili su statistički godišnjaci za razdoblje 1996 – 2006. Što se tiče neprofesionalnoga rada u Sloveniji, u obzir je uzet prosječni broj smrtnih slučajeva u razdoblju 1981 – 1992.

### 3. Rezultati

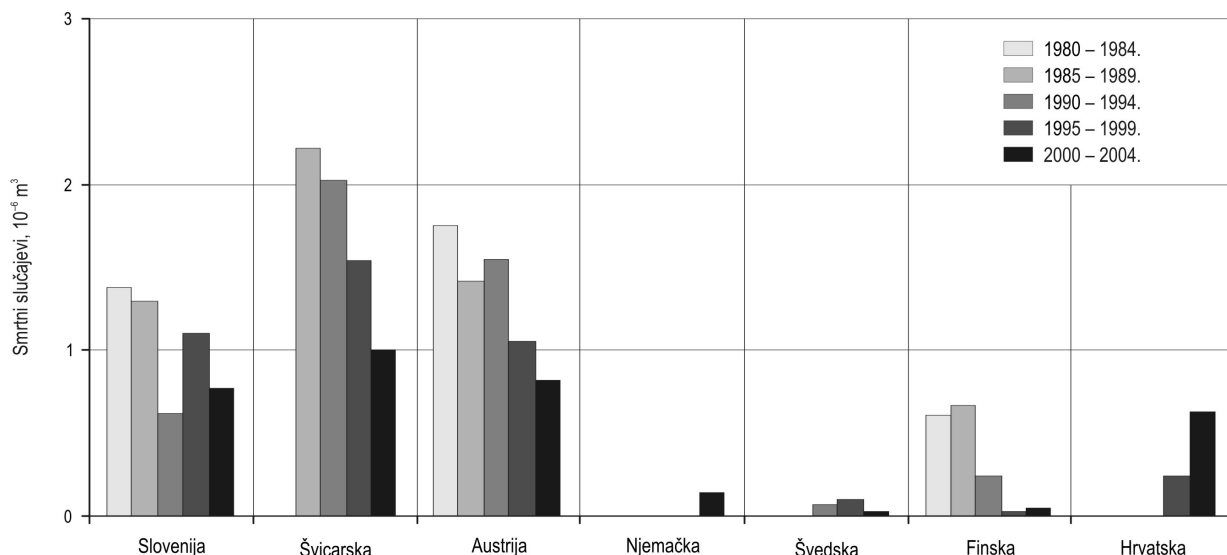
Na početku rezultati prikazuju usporedbu za profesionalne radnike, nakon čega slijede nesreće koje se javljaju pri neprofesionalnom radu i konačno zajedničko uspoređivanje svih smrtnih slučajeva prema pojedinim zemljama i razdobljima.

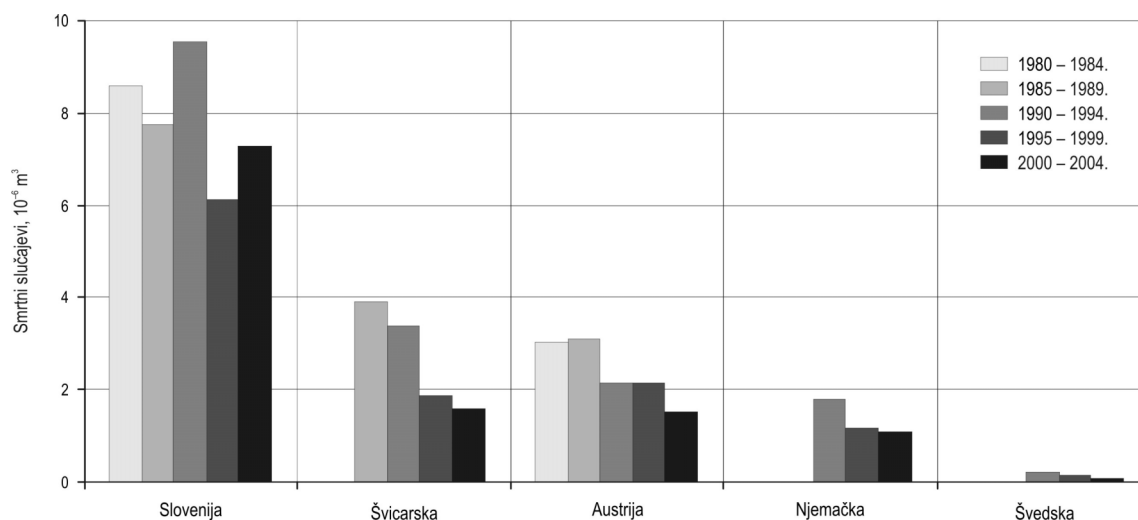
#### 3.1 Smrtni slučajevi pri profesionalnom šumskom radu

Broj je nesreća koje se javljaju pri profesionalnom šumskom radu smanjen u svim zemljama koje su se razmatrale. S obzirom na prvo razdoblje broj smrtnih slučajeva među profesionalno osposobljenim šumskim radnicima smanjen je barem za pola. Najizraženije je smanjen u Švedskoj i posebice u Finskoj. Iznimka je Hrvatska, gdje je više nesreća zabilježeno u posljednjem razdoblju nego u razdoblju prije nje. U Sloveniji se također manje nesreća dogodilo u razdoblju 1990 – 1994. nego nakon 1995. Slika 1 pokazuje prosječan godišnji broj smrtnih slučajeva prema petogodišnjim razdobljima u promatranim zemljama.

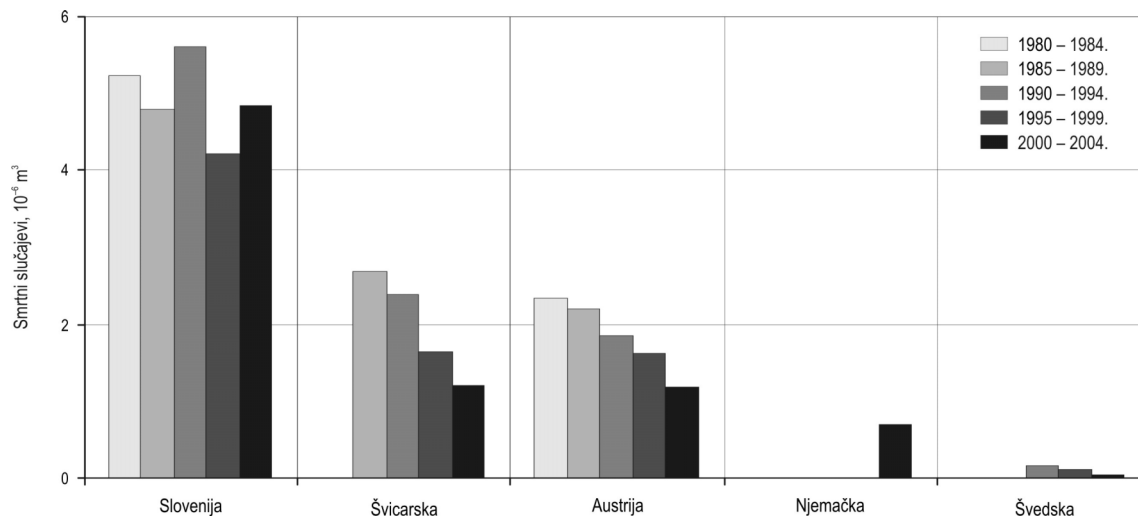
U svim zemljama koje su ovdje uspoređene povećava se etat oblovinu. Broj smrtnih slučajeva među profesionalnim šumskim radnicima u Hrvatskoj također je povećan, tj. udvostručen, dok je broj smrtnih slučajeva među profesionalnim šumskim radnicima u skandinavskim zemljama u posljednja dva petogodišnja niži od 0,1 nesreće na 1 milijun m<sup>3</sup> oblovinu.

S obzirom na rezultate koji se tiču učestalosti smrtnih slučajeva u posljednjem razdoblju, sljedeće zemlje mogu se klasificirati u istu skupinu: Slovenija, Austrija, Švicarska i Hrvatska. Puno je bolja sigurnost

**Slika 1.** Prosječan broj smrtnih slučajeva pri profesionalnom šumskom radu



**Slika 2.** Prosječan broj smrtnih slučajeva pri neprofesionalnom šumskom radu



**Slika 3.** Prosječan broj smrtnih slučajeva prema razdobljima i zemljama

ostvorena u Njemačkoj, a najbolja u Skandinaviji (Švedska i Finska). U prvoj skupini jedan se smrtni slučaj javio na nešto više od 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata, u Njemačkoj na 7 milijuna, a u Skandinaviji na više od 30 milijuna m<sup>3</sup> etata oblovine.

### 3.2 Smrtni slučajevi pri neprofesionalnom šumskom radu

Slika 2 pokazuje smrtno slučajevima koji se javljaju pri neprofesionalnom šumskom radu. S tim u svezi sigurnost se također stalno poboljšava. U razdoblju od 2000. do 2004. broj se smrtnih nesreća pri neprofesionalnom radu povećao samo u Sloveniji.

U skupini od pet zemalja po broju nesreća pri neprofesionalnom šumskom radu ističe se Slovenija. Osim te zemlje podaci za cijelo razdoblje 1980–2004.

bili su dostupni samo za Austriju. U njoj je učestalost nesreća smanjena za pola, od početnih 3 na 1,5 smrtnih slučajeva na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata. U Sloveniji je broj smrtnih slučajeva smanjen s 8,6 na 7,3. U usporedbi s Austrijom imali smo 2,8 puta veću učestalost prije četvrt stoljeća, a u posljednjem razdoblju 4,8 smrtnih slučajeva više od Austrije. U Švicarskoj je učestalost smanjena 2,5 puta u posljednjih dvadeset godina. Prilično je uspješno bilo i posljednjih 15 godina u Njemačkoj i Švedskoj, gdje je učestalost također smanjena 1,7 odnosno 3,3 puta.

### 3.3 Ukupan broj smrtnih slučajeva po zemljama

Podaci o smrtnim slučajevima pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu objedinjeni

su u petogodišnja razdoblja, a učestalost javljanja nesreća izračunata je s obzirom na obujam bruto etata. Usporedbe među pojedinim zemljama prikazane su na slici 3. Za Švedsku čak imamo podatak više u prikazu jer je ukupan broj nesretnih slučajeva bio dostupan za razdoblje 1985 – 1989.

Osim u Sloveniji i Hrvatskoj (ona nije uključena u sliku 3 jer ne postoje podaci za neprofesionalni šumski rad) smanjuje se broj smrtnih slučajeva u uspoređenim zemljama. Na kraju ispitivanoga razdoblja Austrija, Švicarska i Njemačka smanjile su broj smrtnih nesreća na manje od 1,2 na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata. U petogodišnjem razdoblju Slovenija je ostala s oko 5 smrtno stradalih na 1 milijun bruto etata na istoj razini kao i prije četvrt stoljeća. U ispitivanom razdoblju prosječne vrijednosti učestalosti smrtnih slučajeva na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata bile su 1,84 za Austriju, 4,90 za Sloveniju i 1,94 za Švicarsku, dok je u Švedskoj vrijednost bila 0,11 smrtnih slučajeva na 1 milijun m<sup>3</sup> tijekom 15-godišnjega razdoblja nakon 1988. U razdoblju 1999 – 2004. Njemačka je imala prosječno 0,67 smrtnih slučajeva na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata.

#### 4. Rasprava i zaključci

U ovom je članku provedena usporedba između broja smrtnih slučajeva koji su se dogodili pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu kroz duže razdoblje tijekom kojega su se odigrale glavne organizacijske i tehnološke promjene u proizvodnji drva. Također su analizirani i statistički podaci za razdoblje nakon 1980. u Sloveniji, Austriji, Švicarskoj, Njemačkoj, Finskoj, Švedskoj i Hrvatskoj.

Dok smo uspoređivali broj ozljeda i smrtnih nesreća koje se javljaju pri profesionalnom i neprofesionalnom šumskom radu između različitih zemalja, neizbježno smo se spotaknuli na različita ograničenja koja smanjuju točnost uspoređenih podataka. Razloge treba potražiti u zakonodavstvu koje uređuje socijalno osiguranje i način vođenja evidencije o nesretnim slučajevima u pojedinim zemljama, te u njihovoj objavljivanju u javno dostupnim izvješćima. Budući da se uspoređuju podaci za relativno dugo razdoblje, unatoč mogućim nepotpunim podacima, možemo slijediti smjer razvoja sigurnosti i zaštite zdravlja što se tiče šumskoga rada. Podaci o nesrećama povezani su s podacima o radnim učincima, što je vjerojatno jedini prihvatljiv način prikazivanja razlika s aspekta međunarodnih usporedbi (Poschen 1993).

Odabirom zemalja u našem istraživanju ograničili smo se na određene članice EU-a, koje moraju primjenjivati sve veću jedinstvenu metodologiju skupljanja i prenošenja podataka. Na istim metodološkim temeljima usporedbe će biti sve lakše. U uspoređiva-

ne zemlje također smo uključili Hrvatsku kao zemlju kandidatkinju za pristupanje Europskoj uniji, te Švicarsku koja temeljito evidentira i obrađuje podatke o nesrećama pri šumskim radovima. Druga karakteristična značajka odabira zemalja koje su ovdje uspoređuju jest njihova prirodna raznolikost i različiti načini gospodarenja šumama te njihov razvoj postupaka proizvodnje drva.

Za Austriju je karakterističan brz i ekonomski značajan razvoj proizvodnje drva, uvođenje sječe strojevima u teškim uvjetima te solidni organizacijski dogovor šumovlasnika i šumskih službi. Švicarska je ostvarila sličan razvoj u doktrini šumarstva i načinu provođenja šumskih radova, s tim da ima potpuno drugačiju socijalnu i političku povijest i različitu strategiju smanjivanja nesreća pri šumskom radu od Slovenije. Zbog svoje zemljopisne veličine i načina donošenja odluka u području šumarstva na razini saveznih provincija te zbog ujedinjenja Njemačka pokazuje veliku raznolikost prirodnih uvjeta, gospodarenja šumama i vođenja šumarskih statistika o nesrećama na radu. Karakteristike Finske i Švedske su njihov jako razvijen sustav šumarstva, velik udio sječe i vuče strojevima, vlasnici šuma organizirani poduzetnički, visoka razina sigurnosti i zaštite zdravlja u šumskom poslu i multinacionalna šumarska poduzeća. S druge strane, Hrvatska se još uvijek priprema pristupiti Europskoj uniji i zadržala je visok udio državnih šuma i centralizirano gospodarenje šumama.

Povećani broj nesreća i smrtnih slučajeva kao rezultat katastrofalnih šteta uzrokovanih vremenom, uključujući jak snijeg i vjetar, prilično su karakteristični za određene godine. U Njemačkoj i Švicarskoj 10 %-tno povećanje broja smrtnih slučajeva zabilježeno je 1990. zbog oluja »Wiebke« i »Vivian«, te 2000. zbog »Lothara« (Ammann i dr. 2002, Strack 2006). Švedska, koja je imala u prosjeku tri smrtna slučaja pri neprofesionalnom šumskom radu i jedan smrtni slučaj pri profesionalnom radu od 2000. do 2004. doživjela je 2005. oluju »Gudrun«. Tijekom proizvodnje drva s oštećenih sastojina zabilježena je 141 nesreća, nakon koje se tražilo više od tri dana bolovanja. Kao posljedica nesreća sedam neprofesionalnih i tri profesionalna šumska radnika izgubilo je svoje živote (Blom 2006). Navedeni su podaci u usporedbama prema petogodišnjim razdobljima ponešto manje istaknuti. Međutim, događaji nakon 2004. nisu uključeni u naše usporedbe.

Smrtne su nesreće koje se događaju pri šumskom radu najpouzdaniji podaci u prikupljenim i obrađenim statistikama o ozljedama, te su dobri pokazatelji smjera razvoja sigurnosti pri šumskom radu. Njihov se broj najočitije smanjuje s brzinom uvođenja i udjelom strojne sječe i vuče drva, što je potvrđeno uvođenjem



sječe i vuče strojevima s obzirom na situaciju sigurnosti pri radu u skandinavskim zemljama (Axelsson 1998). U posljednjem petogodišnjem razdoblju u Austriji (Pröll 2003, Pröll 2005) i u Njemačkoj (Nick 2005) zabilježen je sve veći udio sječe strojevima i povećanje broja strojeva za sječu. U tom se razdoblju nastavlja trend smanjenja broja ozljeda i smrtnih nesreća.

Što se tiče profesionalnoga šumskoga rada te smanjenja broja ozljeda i smrtnih slučajeva i povećanja učinkovitosti rada, istodobno je takav smjer u šumarstvu zabilježen u svim zemljama koje su ovdje uspoređene. Za Sloveniju su podaci pokazali znatno smanjenje broja smrtnih slučajeva među profesionalnim radnicima tijekom tranzicije našega ekonomskoga sustava od 1990. do 1994. U tom je razdoblju jako smanjen broj šumskih djelatnika, te se pojavio i problem u kontroli sječe. U Hrvatskoj broj smrtnih slučajeva pri profesionalnom radu povećao se u posljednjem razdoblju.

Što se tiče neprofesionalnoga šumskoga rada, učinak mjera poduzetih kao dio preventivne politike pokazuje se dugoročno. Posljednje petogodište u našoj studiji (2000 – 2004) stavlja Sloveniju s više od 7,5 smrtno stradalih na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata na prvo mjesto. Austrija, Njemačka i Švicarska imaju manje od 2,5, a Švedska manje od 0,1 smrtno stradalih na 1 milijun m<sup>3</sup> bruto etata. Za Hrvatsku nemamo podatke o nesrećama i smrtnim slučajevima koji se događaju pri šumskom radu.

Iako se učestalost svih nesreća (uključujući i profesionalne i neprofesionalne) smanjila u odnosu na količinu etata, ona se jako razlikuje kod pojedinih zemalja. Razlike u apsolutnim vrijednostima mogu se vidjeti između zemalja kod kojih prevladava sječa i vuča strojevima, te zemalja kod kojih prevladava metoda dugih sortimenata. S velikim brojem smrtnih slučajeva Slovenija dosta zaostaje za drugim zemljama, te na temelju tih usporedbi može se zaključiti da u Sloveniji treba početi nadzirati stvarno stanje sigurnosti od nesreća koje se javljaju pri neprofesionalnom šumskom radu i na temelju toga utvrditi strategiju za smanjivanje broja nesreća. Osim bilježenja i raščlambe stanja stvari, posebice u osposobljavanju za šumski rad i organizaciji posebnoga osiguranja od nesreća i socijalnoga osiguranja, mjere za ostvarivanje toga cilja također uključuju poticanje poduzetništva i integraciju šuma u privatnom vlasništvu unutar velikih kompleksa. Smanjenje broja ozljeda i smrtnih slučajeva povezanih s radom u šumama moguće je samo s integralnim pristupom uspješnomu osposobljavanju i primjeni odgovarajućih organizacijskih i tehnoloških rješenja. Sadašnji stav društva i države prema praćenju sigurnosti s obzirom na gotovo 80 % privatnih šuma izravan je odraz trenda smrtnih nesreća koje se javljaju tijekom

rada u tim šumama u usporedbi s ostalim zemljama unutar alpskoga područja i općenito u cijeloj Europi.

Broj smrtnih slučajeva važan je pokazatelj prevladavanja opasnosti i pokazuje učinkovitost i cjelovitost mjera koje poduzimaju pojedine zemlje u svom pokušaju da pruže sigurnost u šumskom radu. Raščlambe pokazuju da je investiranje u ljudske resurse i humanizaciju šumskoga rada u Sloveniji kritično i nekoliko puta gore nego u ostalim europskim zemljama.

## 5. Literatura

- National Board of Labour Protection<sup>1</sup>, 1988: Industrial accidents. Helsinki, National Board of Labour Protection.
- Ammann, M., i dr., 2002: Arbeitssicherheit bei Holzerntearbeiten – Schlussbericht der Arbeitsgruppe, Bern, UMWELT-MATERIALIEN NR. 150 Wald, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, 61 str.
- Axelsson, S.-Å., 1998: The mechanization of logging operations in Sweden and its effect on occupational safety and health. *Journal of Forest Engineering*, 9(2): 25–31.
- Blom, K., 2006: Anmälda arbetsolyckor år 2005 i Informationssystemet om arbetsskador (ISA) orsakade av: Störmen Gudrun.-Source: Microsoft PowerPoint presentation, <<http://www.sakerskog.se/images/Gudrun.ppt>> (Accessed 1. 8. 2006).
- Eurostat, 2001: European statistics on accidents at work (ESAW) Methodology. Source: <[http://ec.europa.eu/employment\\_social/publications/2002/ke4202569\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/employment_social/publications/2002/ke4202569_en.pdf)> (Accessed 1. 8. 2006).
- Gfra, 2005: Global forest resources assessment.-Source: <<http://www.fao.org/forestry/site/fra2005/en/>> (Accessed 1. 8. 2006).
- Herbert, R., P. J. Landrigan, 2000: Work-Related Death: A Continuing Epidemic. *American Journal of Public Health*, 90(4): 541–545.
- ILO, 1981: Occupational Safety and Health Problems in the Timber Industry. Report II, Geneva, Tripartite Technical Meeting for the Timber Industry, International Labour Organization.
- Leigh, J. P., 1987: Estimates of the probability of job-related death in 347 occupations. *Journal of Occupational Medicine*, 29(6): 510–519.
- Mcpfe, 2003: Improved Pan-European indicators for sustainable forest management. Source: <[http://www.mcpfe.org/publications/pdf/improved\\_indicators.pdf](http://www.mcpfe.org/publications/pdf/improved_indicators.pdf)> (Accessed 1. 8. 2006).
- Nick, L., 2005: Deutliche Zuwächse im Neumaschinen-geschäft bei Vollerntern und Tragschleppern. *KWF – Forsttechnische Informationen*, 57(8–9): 97–98.
- Poschen, P., 1993: Forestry, a safe and healthy profession? Source: <<http://www.fao.org/docrep/u8520e/u8520e00.htm>> (Accessed 1. 8. 2006).

Pröll, W., 2003: 200 Harvester in Österreich. Arbeit im wald, 58(10): 24.

Pröll, W., 2005: Harvester -Einsatz steigt. Österreichische Forstzeitung – Arbeit im Wald 116(12): 4–5.

Strack, J., 2006: Arbeitsunfälle bei Wald-/Forstarbeiten in der Landwirtschaftlichen Unfallversicherung (LUV) – Unfallsituation bei der Waldarbeit in Deutschland. In: Interforst Kongress 2006, München, str. 36.

---

Adresa autorâ:

Jaka Klun  
e-mail: jaka.klun@gozdis.si  
Mirko Medved  
e-mail: mirko.medved@gozdis.si  
Gozdarski inštitut Slovenije  
Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko  
Večna pot 2  
1000 Ljubljana  
SLOVENIJA