

Značilnosti časovnega pojavljanja nezgod pri nepoklicnem gozdnem delu

Characteristics of time occurrence of accidents in non-professional forest work

Mirko MEDVED*, Iztok SINJUR*, Jaka KLUN*

Izvleček:

Medved, M., Sinjur, I., Klun, J.: Značilnost časovnega pojavljanja nezgod pri nepoklicnem gozdnem delu. Gozdarski vestnik 65/2007, št. 2. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 23. Angleški prevod povzetka in lektura izvlečka: Jana Oštir

Nepoklicno opravljanje dela v gozdu je v Sloveniji tradicionalno, nezgode so pogoste, podatkov o njih malo. Za raziskovalne namene na inštitutu spremljamo le podatke o prijavljenih smrtnih in najtežjih nezgodah. V prispevku so analizirane značilnosti pojavljanja nezgod za štiri šestletna obdobja med leti 1981 in 2004. Pomembne spremembe v družbi, gozdarstvu ter pri zakonodaji na področju varnosti in zdravja pri delu v teh štirih obdobjih naj bi vplivale tudi na pojavljanje nezgod pri nepoklicnem delu. Zakonitosti pojavljanja nezgod po letnih časih, mesecih, dnevih in urah v dnevu so med štirimi obdobji primerjane s kontingenčnimi testi. Pri smrtnih (N=302) in težjih nezgodah (N=382) ni značilnih razlik pri pojavljanju, zato so obravnavane skupaj. V primerjanih štirih obdobjih so značilne razlike le v času pojavljanja nezgod po mesecih. Največja podobnost je v porazdelitvi nezgod glede na dopoldanski in popoldanski del dneva. V zadnjem obdobju je bilo značilno manj nezgod ob nedeljah. Kljub velikim spremembam v družbi, so navade in varnost pri delu podobne kot pred četrto stoletja. Smrtnih nezgod je bilo v prvem obdobju (1981-1986) v povprečju 16 letno, v zadnjem (1999-2004) pa 13. Značilnosti pojavljanja nezgod kažejo, da spremembe v družbi in gozdarstvu, zaostrena zakonodaja na področju varovanja zdravja ter različni ukrepi za zmanjšanje nezgod niso bistveno vplivali na izboljšanje varnosti. Potrebno bi bilo uskladiti resorne politike in pripraviti usklajeno strategijo in ukrepe za izboljšanje varnostnih razmer pri nepoklicnem delu v gozdu in ostalih dejavnostih z visokim tveganjem.

Ključne besede: nepoklicno delo v gozdu, nezgode pri delu, obdobje 1981 – 2004, Slovenija

Abstract:

Medved, M., Sinjur, I., Klun, J.: Characteristics of time occurrence of accidents in non-professional forest work. Gozdarski vestnik, Vol. 65/2007, No. 2. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 23. Abstract translated into English by the author. English language editing by Jana Oštir. Summary translated by Jana Oštir.

Non-professional work in forests is traditional in Slovenia. There are frequent accidents and little data on them. Only police reported serious and fatal accidents are systematically monitored by the Slovenian forestry institute. The characteristics of accident occurrence for four 6-years long periods from 1981 to 2004 are analysed. Important societal changes, reorganisation of forestry and the legislation of safety and health at work during four periods should influence accident occurrence in non-professional work. Characteristics of accident occurrence by seasons, months, days and hours are compared with contingency tests for four 6-year periods. There is no significant difference between occurrence of fatal (N=302) and serious accidents (N=382). For further comparisons all accidents regardless seriousness were analysed together, where only occurrence by months was significantly different in the compared periods. The hourly and daily distribution of accidents are very similar for all periods. During the week there were significantly fewer accidents in the last period on Sundays. Despite societal and other changes which have occurred during the 24 years studied, working habits and safety are practically the same as 24 years ago. There were 16 fatal accidents yearly during the first period (1981-1986) and 13 during the last period (1994 – 2004). Characteristics of accident occurrence show that changes in society, forestry and stricter legislation did not significantly influence improvement of safety. The different ministerial policies should be harmonised and strategy prepared for safety improvement in non-professional forest work and other activities of high risk.

Key words: non-professional work in forests, work accidents, period 1981 – 2004, Slovenia

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Poklicno delo v gozdu spada med najnevarnejša opravila v svetovnem merilu. Nepoklicno delo je zato še bistveno bolj tvegano in nevarno. Pri poklicnem delu so statistike nezgod obvezne. Pri nepoklicnem

opravljanju dela imajo le redke države urejeno poročanje v primeru nezgod, zato je podatkov o (ne)varnosti pri nepoklicnem delu v gozdu malo. To ne velja samo za nepoklicno delo v gozdu, ampak

*dr. M. M., *I. S., *J. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

za vsa nepoklicna opravila v kmetijstvu, razvejani dejavnosti sive ekonomije in množičnih aktivnostih v prostem času. Razmejitev med poklicnim in nepoklicnim delom je bila v gozdarstvu nekoč nedvoumna. Poklicni delavci so bili pretežno zaposleni pri gozdarskih podjetjih (gozdna gospodarstva) z organiziranim permanentnim usposabljanjem in preverjanjem znanja. Lastnikom gozdov nikoli ni bilo predpisano potrebno znanje za delo v gozdu. Ko je zakon o varnosti in zdravju pri delu leta 1999 izenačil status čistih kmetov z ostalimi pravnimi osebami, je bilo jasno, da je pred odgovornimi za izvajanje zakona veliko izzivov. Tudi zakon o kmetijstvu je že naslednje leto (2000) področju varovanja življenja in zdravja namenil celotni 73. člen, ki govori o usposabljanju za varno delo. Tako je na najvišjem zakonodajnem nivoju prišlo do spoznanja, da je na področju varnosti in zdravja v sektorju kmetijstva in gozdarstva v Sloveniji pomembno obdobje, ki naj bi prineslo splošno izboljšanje tudi v, sicer pomanjkljivih, statistikah nezgod.

V Sloveniji se je v zadnjih 25 letih marsikaj spremenilo, menjali smo družbeno ureditev, reorganizirali gozdarstvo, spremenili gozdarsko in delovno zakonodajo, povečalo se je število lastnikov gozdov in spremenila se je njihova socialnoekonomska struktura. Pretežni del lastnikov nima več statusa kmeta. Tehnologija dela v gozdu se ni dosti spremenjala, sečnja z motorno žago in spravilo s traktorjem prevladujeta, oprema za delo v zasebnih gozdovih se posodablja zelo počasi, v povprečju se stara, čelade na glavah težko nadomeščajo klobuk, odnos do varnega dela se spreminja počasi. Kljub temu, da je zdravje kot vrednota v Sloveniji precej visoko postavljena, pa je varnost kot osnova za zadovoljevanje zdravja močno podcenjena.

Pred skoraj 20 leti smo na Kmetijsko gozdarskem sejmu v Kranju prvič predstavili rezultate raziskave o najtežjih nezgodah pri nepoklicnem delu v zasebnih gozdovih. Analizirali smo podatke za obdobje 1981-1987 (MEDVED 1988). Po letu 1987, ko smo s pomočjo policije prvič opravili analizo njihovih zapisov o tovrstnih delovnih nezgodah, smo bazo podatkov stalno dopolnjevali. Tako se je nabralo gradivo, ki pokriva obdobje dolgo četrstoleття.

Nezgode pri delu so stalnica pri opravljanju katerekoli aktivnosti v življenju. Večja kot so pri delu tveganja in slabša kot je usposobljenost, več nezgod lahko pričakujemo. Gozdno delo že med poklicnimi delavci velja za eno najnevarnejših v svetovnem merilu. Dolgoletne statistike posameznih držav (Japonska, ZDA) kažejo, da je stopnja

pogostnosti prav v gozdarstvu najvišja. Verjetnost smrtnih nezgod pri gozdarskih delavcih na Novi Zelandiji je več kot 70-krat višja kot pri povprečju zaposlenih v tej državi. V Avstraliji ima gozdarstvo in pridobivanje lesa eno od najvišjih stopenj smrtnih nezgod (97 primerov na 100.000 zaposlenih delavcev) v primerjavi z ostalimi panogami.

Pri nepoklicnem delu je problematično spremljanje podatkov. Angleži so v svojih raziskavah nezgod v kmetijstvu, gozdarstvu in hortikulturi (Fatal injuries in farming, forestry and horticulture 1999-2000) ugotovili, da samozaposleni v teh dejavnostih prijavijo le desetino nezgod v primerjavi s poklicnimi delavci. Zato so v primerjavah poklicnega in nepoklicnega dela največkrat primerljivi le podatki o smrtnih nezgodah ali pa so potrebne posebne raziskave.

Posebno analizo zaradi nenatančnega statističnega spremljanja in pomanjkljivih informacij o težjih nezgodah pri lastnem delu v gozdovih in pri domači predelavi lesa so opravili na Švedskem (WILHELMSON et. all. 2005). Iz obsežne baze podatkov bolnišnice v Umei, na severu Švedske, so identificirali nezgode pri nepoklicnem delu v zasebnih gozdovih. Za obdobje 1996 – 2001 so pregledali poročila za 60.196 nezgod. Iz opisov so razbrali 485 primerov potencialnih nezgod pri gozdarskih opravilih. Vsem so poslali anketni vprašalnik. Od 385 vrnjenih odgovorov (80 % odziv) jih je 225 (58,4 %) dejansko imelo nezgodo povezano z gozdarskim delom. Od tega se jih je 54 % poškodovalo pri pripravi lesa za ogrevanje, 23 % pri pridobivanju lesa, 11 % pri transportu in 10 % pri gojitvenih delih. Na območju, ki ga pokriva bolnišnica Umea, je med prebivalci okoli 8 % lastnikov gozdov. Struktura nezgod po fazah dela je v Švedski raziskavi povsem drugačna kot pri naših najtežjih prijavljenih nezgodah, kjer smo pri sečnji in spravilu beležili 85 % vseh nezgod, pri prevozu lesa 12 % in pri izdelavi drv le 2 % (MEDVED 2004).

Namen raziskave je analizirati značilnosti časovnega pojavljanja nezgod pri delu v zasebnih gozdovih s ciljem ugotoviti, ali je prišlo v dolgem časovnem obdobju skoraj četrstoleття, v katerem so se zgodile pomembne spremembe tako v državi kot v gozdarstvu in med lastniki, do sprememb tudi pri delu in nezgodah v zasebnih gozdovih.

Vprašanje je, ali se je v obdobju skoraj četrstoleття kaj spremenilo pri zakonitostih pojavljanja nezgod v slovenskih zasebnih gozdovih? Na to vprašanje se navezuje naša temeljna predpostavka, ki pravi: spremembe v družbi, socialno-ekonomski strukturi lastnikov, njihovem organiziranju in delovanju goz-

darstva so vplivale tudi pri pojavljanju nezgod pri delu v zasebnih gozdovih. To se odraža predvsem spremenjeni strukturi nezgod glede na dneve v tednu, med delavniki in konci tednov.

2 METODA DELA

2 METHODOLOGY

V Sloveniji od leta 1987 stalno zasledujemo vse policijsko obravnavane nezgode pri nepoklicnem delu v gozdu. Baza podatkov sega v leto 1981. Obravnavane so vse prijavljene nezgode, ki so bodisi smrtno ali zelo težke in vezane na nepoklicno opravljanje dejavnosti. Ker so poročila o teh nezgodah relativno redka, smo podatke združili v štiri šestletna obdobja od leta 1981 do leta 2004. Ta, časovno daljša obdobja, smiselno zaokrožujejo tudi spremembe v družbi ter v organiziranosti in delovanju gozdarstva so označena s črkami: (A: 1981-1986, B - 1987-1992, C: 1993-1998 in D: 1999-2004). To je zagotavljalo primerno število podatkov (minimalno 143, maksimalno 243) za vsako obdobje. Zaradi združitve podatkov v daljša obdobja se izravna vpliv različni vremenskih pogojev med letnimi časi v posameznih letih, predvsem zaradi različnih zim in trajanja snežne odeje.

Obravnavana obdobja so opisana v preglednici 1. Predstavljene so splošne razmere v družbi, opisana organiziranost lastnikov in gozdarstva ter navedene nekatere raziskave v katerih so bile proučevane tudi nezgode pri delu in gospodarjenje v zasebnih gozdovih.

Statistične primerjalne analize pojavljanja nezgod med obdobji A, B, C in D so bile opravljene s frekvenčnimi analizami in kontingenčnimi testi. Na podlagi primerjave frekvenc pojavljanja nezgod po različnih kazalcih med obdobji smo izračunali χ^2 - koeficient za ocenjevanje povezanosti (kontingenca) in verjetnost (p), pri kateri se porazdelitve med seboj razlikujejo. S takšno analizo smo se izognili vplivu dveh bistvenih vplivnih dejavnikov v raziskavi, to je količina dela in število nezgod, ki jih je obravnavala policija. Količina opravljenega dela (letni posek, opravljene ure dela) in s tem povezano število nezgod kot tudi njihova struktura (smrtno-težke) nista bistvena podatka, v kolikor nas zanimajo le spremembe v zakonitostih pojavljanja nezgod.

S kontingenčnimi testi smo proučili naslednje časovne znake pojavljanja nezgod v štirih obdobjih A, B, C in D:

- meteorološki letni čas,
- mesec v letu,

- delovni dnevi in konec tedna (sobota in nedelja),
- dan v tednu,
- del dneva (do 14 ure in po 14 uri) in
- ure v dnevju.

Obdobje od leta 1981 do leta 2004 je v Sloveniji povezano s številnimi spremembami. Socialistično in enostrankarsko družbeno ureditev je sredi tega obdobja zamenjala demokratična družbena ureditev z večstrankarsko sestavljenim parlamentom. Zato smo štiri obdobja vsebinsko poimenovali s temi spremembami. Prvo obdobje A – stabilen socializem, drugo B – razpad socializma, tretje C – začetki demokracije in D – stabilna demokracija. Najbolj značilna mejnika v tem času sta osamosvojitve Slovenije leta 1991 in vstop v Evropsko unijo leta 2004. V zadnjem obdobju 1999 – 2004 (D) je značilno relativno stabilno delovanje države in utrjevanje institucij v gozdarstvu.

3 REZULTATI

3 RESULTS

Rezultati raziskave in primerjav so predstavljeni z osnovnimi podatki o nezgodah po obdobjih A, B, C in D. Sledijo primerjave pogostosti nezgod med obdobji glede na meteorološke letne čase. V vsakem poglavju je prikaz strukture nezgod in rezultati kontingence analize za vsa obdobja skupaj in šest parnih primerjav med obdobji.

3.1 Osnovni podatki raziskave

3.1 Basic data of research

V raziskavo so vključeni vsi podatke prijavljenih nezgod v obdobju 1981 - 2004. V prvih dveh obdobjih (A=1981-1986 in B=1987-1992) so prevladovala poročila o smrtnih nezgodah. Skupnih poročil je bilo 150 in 143 (slika 1, preglednica 2). V naslednjih dveh obdobjih (C=1993-1998 in D=1999-2004) so prevladovala poročila o težjih nezgodah. Število poročil je v zadnjem obdobju D močno naraslo. V obdobju C je prišlo do metodoloških in organizacijskih sprememb v načinu poročanja, zato smo v letih 1994, 1995 in 1996 zabeležili zelo nizko število smrtnih primerov. V treh letih je bilo skupaj toliko najbolj tragičnih nezgod, kot je bilo pred tem letno povprečje. Zato je verjetnost pomanjkljivih podatkov za ta leta velika. V primeru naše raziskave ta ugotovitev ne vpliva na rezultate, ker proučujemo in primerjamo zakonitosti pojavljanja nezgod in ne trendov.

Preglednica 1: Vsebinska opredelitev obravnavanih obdobjev v času od 1981 do 2004

Table 1: Resume of analysed periods from 1981 to 2004

Obdobje Period	Družbene razmere / Societal circumstances	Lastniki gozdov Forest owners	Gozdarstvo / Raziskave Forestry / Research
A: 1981-1986	Obdobje stabilnega socializma. Delež kmečkega prebivalstva l. 1981 znaša 9,2 %. Zasebnih posesti je 250.000.	Prevladujejo kmetje kot lastniki gozdov, organizirani so v TOK-ih. Pomembno vlogo imajo lastniki kooperanti. Prodaja lesa, izobraževanje lastnikov poteka v okviru GG-jev.	V Sloveniji je organizirano 14 gozdnih gospodarstev z različno organizacijo dela za državne in zasebne gozdove. Proučujejo se le nezgode med poklicnimi delavci.
B: 1987-1992	Rahljanje stabilnega socializma, prehod v demokratično družbeno ureditev in osamosvojitve države. Delež kmečkega prebivalstva l. 1991 znaša 7,6 %.	Kmetje se organizirajo kot prva politična stranka v Sloveniji. Lastniki so pozvani k bojkotiranju zakonodaje, sprejet je (1991) zakon o denacionalizaciji. Izobraževanje povsem zamre. Pojavi se veliko malih gozdarskih podjetij za opravljanje gozdarskih storitev.	Sistem dotedanje organiziranosti gozdarstva prične razpadati. Zmanjšujejo se vlaganja v gozdove. V začetku 90 let se močno zmanjša število zaposlenih. Prva raziskava najtežjih nezgod v zasebnih gozdovih. GIS izvede anketiranje lastnikov gozdov (l. 1990, n=865 + 64 s svojci žrtev nezgod pri delu v gozdu).
C: 1993-1998	Slovenija počasi pridobiva izkušnje z demokratično oblastjo. Socialne razlike se povečujejo.	Organiziranih kmetov razen v zadrugah ni. Uradna proizvodnja močno upade. Del lastnine TOK se prenese v zadruge. Leta 1995 se začne nov cikel usposabljanj za lastnike (ZGS), ki v začetku strmo naraste po obsegu in zanimanju. V izobraževanje se vključi SGLŠ.	Gozdarstvo se po sprejetju zakona o gozdovih l. 1993 razdeli na ZGS (l. 1994) in gospodarske družbe, ki počasi spreminjajo notranjo organizacijo. ZGDS tiska obsežne izdaje strokovne literature za lastnike. Ekonomsko svetovanje lastnikom je pomanjkljivo. Opravljeno je anketiranje lastnikov gozdov (l. 1995, n=926: GIS & BFG)
D: 1999-2004	Slovenija postaja stabilna demokratična država. Leta 2004 je sprejeta v EU. Delež kmečkega prebivalstva l. 2001 pade pod 5 %. Zasebnih posesti je 315.000.	Med lastniki prevladujejo nekmetje, njihovo število močno naraste. Med seboj so nepovezani. Leta 2001 je ustanovljeno prvo društvo lastnikov gozdov. Ustanovljena je KGZS (1999). Tečajna dejavnost za lastnike se stabilizira.	Delovanje ZGS se stabilizira, praznuje prvo desetletnico. Uredi se administrativno delovanje. Gozdarska podjetja se lastninijo in povezujejo. Leta 2000 je popisu kmetijskih gospodarstev (SURS) dodano poglavje o gozdarstvu, a kljub našim priporočilom brez poglavja o varnosti.

*Razlaga kratic: BFG – Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, EU – Evropska unija, GG – Gozdno gospodarstvo, KGZS – Kmetijsko gozdarska zbornica, GIS- Gozdarski inštitut Slovenije, SGLŠ – Srednja gozdarska in lesarska šola Postojna, TOK – Temeljna organizacija kooperantov, ZGDS – Zveza gozdarskih društev Slovenije

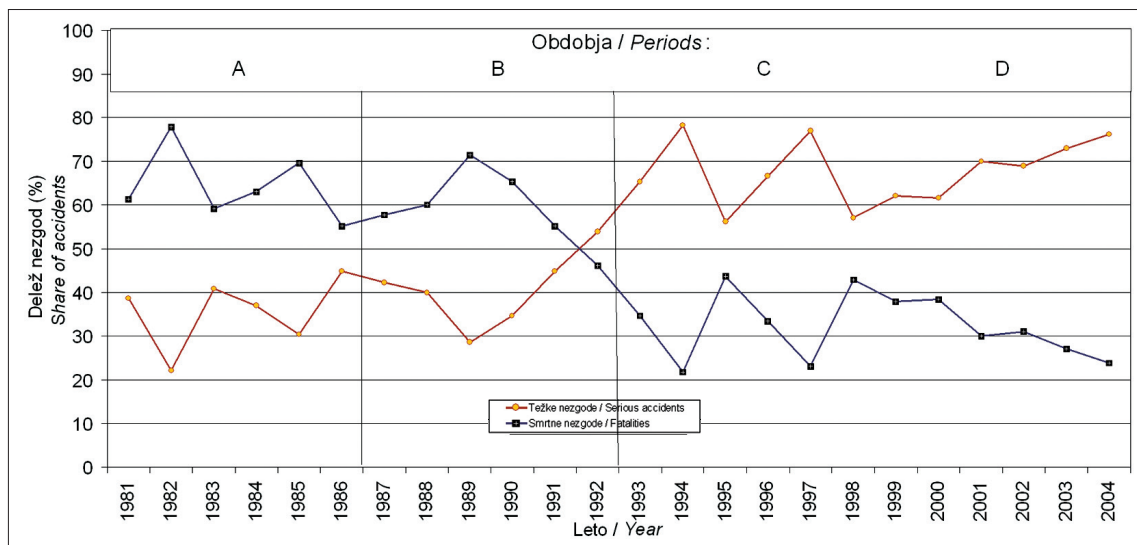
Na sliki 1 je prikazana struktura prijavljenih nezgod v obdobju 1981 – 2004 in tudi ponazorjena razdelitev v štiri obdobja za katera smo primerjali časovne zakonitosti pojavljanja nezgod.

V preglednici 2 so predstavljeni skupni podatki o številu nezgod po obdobjih in glede na posledice (težke nezgode in smrtne nezgode).

Najbolj nazorno nam razlike v številu prijavljenih nezgod prikažejo letna povprečja v teh obdobjih (preglednica 3). V obdobju A je bilo povprečno 16 smrtnih nezgod letno, ostalih težkih nezgod pa le 9. V zadnjem obdobju D se je število smrtnih nezgod za petino nižje, povprečno 13 letno. Število ostalih prijavljenih težjih nezgod se je v primerjavi

Slika 1: Struktura prijavljenih težkih in smrtnih nezgod po letih

Figure 1: Structure of reported serious and fatal accidents



Legenda obdobj: A (1981-1986) – Stabilni socializem / Stable socialism
 The legend of periods B (1987-1992) – Razpad socializma / Collapse of socialism
 C (1993-1998) – Vzpon demokracije / Rise of democracy
 D (1999 - 2004) – Stabilna demokracija / Stable democracy

Preglednica 2: Število in struktura prijavljenih nezgod po obdobjih

Table 2: Number and structure of reported accidents by periods

Obdobja / Periods	Skupaj / Total	Smrtne / Fatalities	Težke nezgode / Serious accid.
	Število prijavljenih nezgod / Number of reported accidents		
Skupaj / Total	684	302	382
A	150	95	55
B	143	84	59
C	148	48	100
D	243	75	168
Struktura nezgod glede na posledice (%) / Structure of accidents with regard consequences			
Skupaj / Total	100	44	56
A	100	63	37
B	100	59	41
C	100	32	68
D	100	31	69
Struktura nezgod med obdobji (%) / Structure of accidents between periods			
Skupaj / Total	100	100	100
A	22	31	14
B	21	28	15
C	22	16	26
D	36	25	44

Preglednica 3: Povprečno letno število prijavljenih nezgod po obdobjih

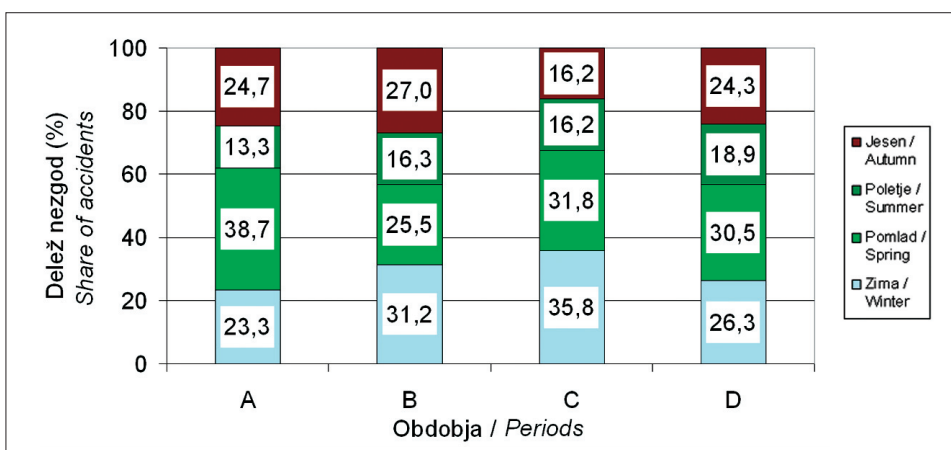
Table 3: Average yearly reported accidents by periods

Obdobja Periods	Skupaj Total	Smrtne / Fatalities	Težke nezgode Serious accid.
	29	13	16
A	25	16	9
B	24	14	10
C	25	8	17
D	41	13	28

z obdobjem A povečalo za trikrat. Največje odstojanje v povprečnih podatkih in trendih predstavlja število smrtnih nezgod v obdobju C. Prav v času najmanjšega obsega smrtnih nezgod, so bile aktivnosti gozdarjev med lastniki na eni najnižjih točk v vsem proučevanem obdobju, menjale so se metode

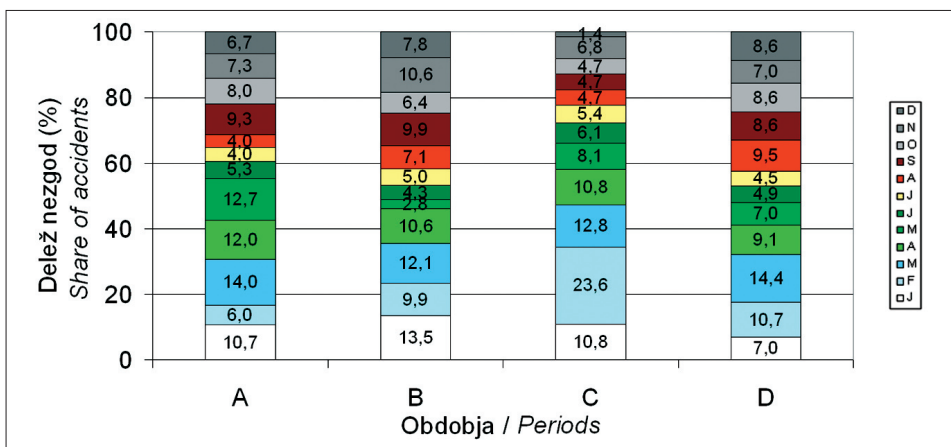
arhiviranja podatkov, država pa je bila v začetnem obdobju tranzicije.

Za našo raziskavo sama struktura vrste nezgod ni pomembna, saj nas zanimajo zgolj zakonitosti pojavljanja nezgod in s tem povezane možne spremembe v navadah pri času opravljanja dela v



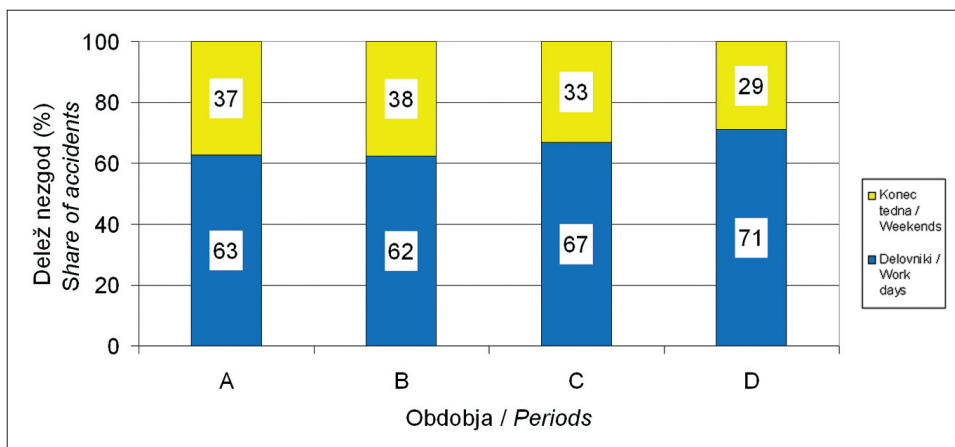
Slika 2: Struktura nezgod po meteoroloških letnih časih

Figure 2: Structure of accidents by meteorological seasons

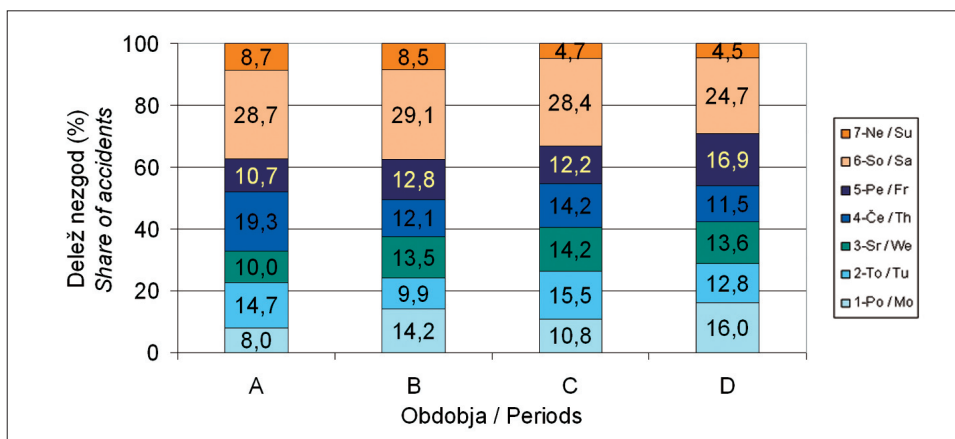


Slika 3: Struktura nezgod po mesecih

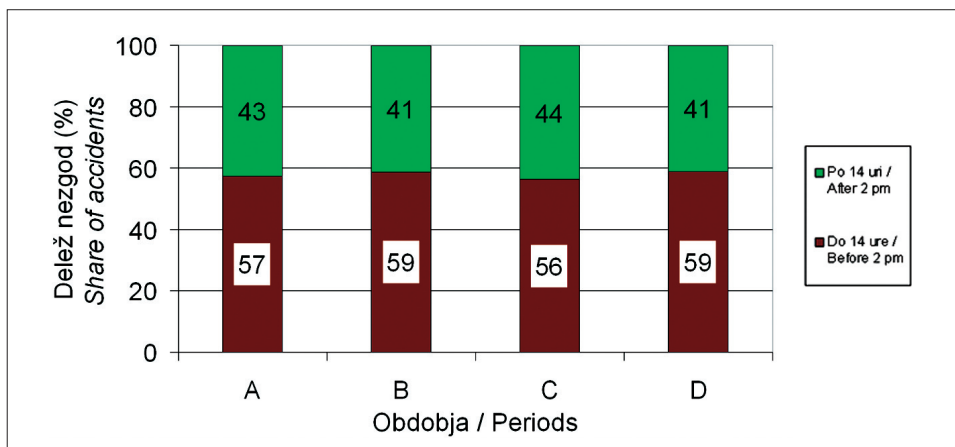
Figure 3: Structure of accidents by months



Slika 4: Struktura nezgod po delavnikih in koncih tedna
 Figure 4: Structure of accidents by work days and weekends



Slika 5: Struktura nezgod po dnevih v tednu
 Figure 5: Structure of accidents by days of the week



Slika 6: Struktura nezgod po delih dneva
 Figure 6: Structure of accidents by parts of the day

Preglednica 4: Kontingenčne analize pojavljanja smrtnih in težkih nezgod po obdobjih
Table 4: Contingency analysis of fatal and serious accidents by periods

Obdobja / Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	60,3693	3	0,000000
AB	0,649464	1	0,420306
AC	28,4999	1	0,000000
AD	39,8362	1	0,000000
BC	20,3106	1	0,000007
BD	28,8802	1	0,000000
CD	0,104912	1	0,746013

gozdu. S statistično analizo porazdelitve smrtnih in težkih nezgod za proučevane znake: meteorološki letni čas, mesec v letu, delovni dnevi in konec tedna, dan v tednu in del dneva, nismo odkrili značilnih razlik ($p > 0,05$) pri nobenem raziskanem znaku.

Ne glede na zgornjo ugotovitev, smo testirali razlike v strukturi težkih in smrtnih nezgod med vsemi štirimi obdobji. Razlike so po pričakovanju visoko značilne ($\chi^2: 60,37, df=3, p=0,00$). Nadaljnja analiza odkrije neznačilne razlike v strukturi prvih dveh obdobjih (A in B) ($\chi^2: 0,65, df=1, p=0,42$) in zadnjih dveh obdobjih (C in D) ($\chi^2: 0,10, df=1, p=0,75$). Parne primerjave vseh ostalih kombinacij obdobjih kažejo na visoke statistično značilne razlike ($p < 0,01$).

Pri statistični analizi pojavljanja smrtnih in težkih nezgod po posameznih časovnih znakih nismo odkrili statistično značilnih razlik ($p > 0,05$), zato smo v nadaljnjih obdelavah pri zakonitosti pojavljanja nezgod analizirali vse nezgode skupaj.

3.2 Nezgode po meteoroloških letnih časih

3.2. Accidents by meteorological seasons

Pri pojavljanju nezgod glede na letni čas smo upoštevali meteorološko razvrstitev mesecev v letne čase. Tako so v meteorološko zimo vključeni meseci december, januar in februar. Pomlad vključuje marec, april in maj, poletje se začne junija in konča avgusta, meteorološko jesen pa predstavljajo september, oktober in november.

Struktura nezgod po meteoroloških letnih časih je prikazana v sliki 2. V povprečju je bilo največ nezgod v pomladnih mesecih (32 %) in najmanj v poletnih (17 %). V obdobju B in C je bilo največ nezgod v zimskih mesecih.

Struktura nezgod po letnih časih se je v proučevanih obdobjih nekoliko spreminjala. Relativno največ nezgod je bilo v zimskih mesecih A obdobje (38,7 %) in najmanj v istem obdobju poleti (13,3 %).

Primerjava vseh obdobjih kaže, da so nezgode po meteoroloških letnih časih porazdeljene dokaj pestro, a neznačilno različno ($p = 0,09$). V parnih primerjavah obdobjih je statistično značilna razlika

Preglednica 5: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod po obdobjih in letnih časih
Table 5: Contingency analysis of accidents by periods and meteorological seasons

Obdobja / Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	15,0264	9	0,090229
AB	6,12440	3	0,105720
AC	7,95526	3	0,046951
AD	3,93093	3	0,269026
BC	5,30901	3	0,150526
BD	2,09834	3	0,552252
CD	6,00495	3	0,111377

Preglednica 6: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod po mesecih
Table 6: Contingency analysis of accidents by periods and meteorological seasons

Obdobja Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	57,6102	33	0,005057
AB	14,0098	11	0,232474
AC	26,6012	11	0,005281
AD	12,2569	11	0,344661
BC	24,2554	11	0,011706
BD	10,4150	11	0,493493
CD	27,3894	11	0,004015

med obdobjema A in C ($p = 0,047$). Med vsemi obdobji najbolj odstopa obdobje C (1993-1998), v katerem je bilo največ nezgod v zimskem času (35,8 %) in najmanj v jesenskem (16,2 %) ter povprečju enakimi deleži (16,2 %) v pomladnih in poletnih mesecih. Podrobnejšo sliko porazdelitve nezgod nam pokaže analiza po mesecih.

3.3 Nezgode po mesecih

3.3 Accidents by months

Primerjava nezgod po mesecih pokaže visoko značilne razlike v primerjavi vseh obdobj (p < 0,01). Primerjava posameznih obdobj nadalje odkrije visoko značilne razlike med obdobji (A-C, B-C in C-D). V vseh primerjavah se obdobje C (1993-1998) ponovno pokaže kot najbolj netipično z najvišjim deležem nezgod v februarju (23,6 %) in z najnižjim decembra (1,4 %). S tem smo podrobneje analizirali razlike, ki so se nakazale že pri meteoroloških letnih časih. Primerjava po mesecih pokaže, da sta si bili obdobji B in D najbolj podobni ($p = 0,49$), kar smo ugotovili že v primerjavi nezgod po letnih časih ($p = 0,55$).

Pojavljanje nezgod po mesecih je značilno raz-

lično ($p = 0,005$). Naslednja, nižja stopnja časa pojavljanja nezgod, so delovni in nedelavni (sobote in nedelje) dnevi.

3.4 Nezgode ob delavnikih in konec tedna

3.4 Accidents by work days and weekends

Primerjava nezgod po delavnikih in koncih tednov (sobote in nedelje) ne kaže značilnih razlik med obdobji ($p = 0,22$). Podrobna analiza odkrije visoko podobnost pojavljanja nezgod v prvih dveh obdobjih ($p = 0,96$), nakazuje pa precej razlik v primerjavi obdobj A - D in B - D ($p = 0,08$).

Iz slike je razvidno, da se po letu 1992 postopno zmanjšuje delež nezgod ob koncih tednov. V obdobju D se je zgodilo 29 % nezgod ob sobotah in nedeljah. Primerjava porazdelitev nezgod samo za konec tedna kaže, da so razlike v strukturi nezgod, ki so se zgodile ob sobotah in nedeljah, neznačilne ($\chi^2: 2,39, df=3, p=0,49$).

Primerjava vseh obdobj kaže, da so razlike v strukturi nezgod ob delavnikih in koncih tednov

Preglednica 7: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod med obdobji in delovnih/nedelavnih dnevih
Table 7: Contingency analysis of the incidence of accidents between periods and workdays and weekends

Obdobja Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	4,46360	3	0,215567
AB	0,002022	1	0,964130
AC	0,582804	1	0,445217
AD	3,09582	1	0,078497
BC	0,634744	1	0,425622
BD	3,16086	1	0,075427
CD	0,803847	1	0,369948

neznačilne ($p = 0,21$). V naslednjem poglavju sledi podrobna analiza nezgod po dnevih v tednu.

3.5 Nezgode po dnevih v tednu

3.5 Accidents by days of the week

Primerjava nezgod po dnevih v tednu ne kaže značilnih razlik med obdobji ($p = 0,25$). Podrobna analiza kaže, da so bile značilne razlike v pojavljanju nezgod le med prvim (A) in zadnjim (D) obdobjem ($p = 0,02$). K visoki značilnosti razlik niso prispevale

zgolj redkeje zastopane nedelje pri nezgodah, ampak tudi visoki deleži nezgod ob ponedeljskih in petkih v zadnjem obdobju.

3.6 Nezgode glede na porazdelitev v dnevu

3.6 Accidents with regard to daily distribution

V nadaljnji analizi smo pojavljanje nezgod proučili tudi za dopoldanski in popoldanski del dneva. V

Preglednica 8: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod med obdobji in delavnih v tednu

Table 8: Contingency analysis of accidents between periods and by days of the week

Obdobja Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	21,5393	3	0,253110
AB	7,31271	1	0,292904
AC	4,78986	1	0,571037
AD	15,3811	1	0,017497
BC	4,31551	1	0,634063
BD	4,82985	1	0,565817
CD	4,69693	1	0,583232

Preglednica 9: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod med obdobji in delih dneva (do in po 14 uri)

Table 9: Contingency analysis of accidents between periods with regard to parts of the day (before and after 2 pm)

Obdobja Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	0,317442	3	0,956715
AB	0,065042	1	0,798698
AC	0,029458	1	0,863727
AD	0,101275	1	0,750306
BC	0,175670	1	0,675122
BD	0,000808	1	0,977317
CD	0,252103	1	0,615599

Preglednica 10: Kontingenčna analiza pojavljanja nezgod med obdobji in urah v dnevu

Table 10: Contingency analysis of accidents between periods with regard to daily distribution

Obdobja Periods	Merilo kontingence Contingency Pearson (χ^2)	Stopinje prostosti Degrees of freedom (df)	Tveganje za obstoj razlik Significance level (p)
ABCD	28,6260	33	0,684762
AB	13,6687	11	0,251887
AC	11,7844	11	0,380076
AD	12,7689	10	0,236899
BC	7,56909	11	0,751300
BD	6,55872	11	0,833606
CD	5,97696	11	0,874891

primeru pojavljanja nezgod glede na del dneva je razlik najmanj ($p = 0,96$) (preglednica 9). Delež dopoldanskih nezgod (do 14 ure) se je spreminjal le za 3 %, od najmanj 56 % v obdobju C, do največ 59 % v obdobjih B in D.

Tudi v podrobnejši primerjavi nastopanja nezgod po urah v dnevu (izločili smo nekaj najbolj nenavadnih – nočnih primerov nezgod in v primerjavi upoštevali čas med 7 in 19 uro) nismo odkrili značilnih razlik med obdobji ($\chi^2: 28,63, df=33, p = 0,68$). Neznačilne so tudi razlike v vseh parnih primerjavah obdobj (preglednica 10).

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Čas pojavljanja nezgod pri nepoklicnem delu v gozdu se v štirih enakih obdobjih od leta 1981 do leta 2004 ni bistveno spremenil. Zato hipotezo, da so spremembe v družbi, socialne in ekonomske spremembe med lastniki gozdov in organizacijske spremembe v gozdarstvu vplivale tudi na čas opravljanja dela, ki ga opravljajo lastniki gozdov in s tem povezane nezgode, ki pri tem nastopajo, lahko le delno potrdimo. Predvidevali smo tudi, da je zaradi teh sprememb prišlo do razlik predvsem pri pojavljanju nezgod glede na dneve v tednu in časovno razporeditev med delavniki in konci tednov.

V preglednici 11 smo povzeli vrednosti, ki ponazarjajo verjetnost podobnosti oz. razlik med primerjanimi strukturami nezgod glede na čas pojavljanja in proučevana obdobja.

Prav delavniki in konci tednov kažejo veliko podobnosti v pojavljanju nezgod. Razlike so za primerjana štiri obdobja neznatne. Izjema je le pri primerjavi prvega in zadnjega obdobja, v katerem je bil značilno nižji delež nezgod ob koncu tedna. V bazah podatkov nismo posebej spremljali različnih praznikov. Dejstvo je, da tudi prazniki vplivajo na to, ali ljudje v gozdu delajo ali ne. Zagotovo bi v primeru take analize ugotovili dodatne zanimivosti pri pojavljanju nezgod. Morda bi ugotovili, da se pri tem bolj spoštuje cerkvene praznike kot dela proste dneve, medtem ko se nekatere državne praznike izkoristi za delo v gozdu.

Nezgod je bilo manj tako ob sobotah kot tudi ob nedeljah, še vedno pa skupaj 29 % od vseh nezgod. Morda k temu prispeva večji poudarek tradicionalnih vrednot in koriščenje nedelje kot dneva za počitek. Kljub temu je bilo v zadnjih dveh obdobjih (C in D) ob nedeljah še vedno skoraj 5 % nezgod, medtem, ko je v Avstriji ob nedeljah le 1 % nezgod (KROEPFL, STADLMANN 2001) pri gozdarskih opravilih v zasebnih gozdovih. Do leta 1992 so bile v Sloveniji nezgode ob nedeljah enkrat pogostejše kot kasneje. Pri nas se je, sicer neznatno, zmanjšal tudi delež nezgod ob sobotah in znaša v obdobju 1999-2004 še vedno 25 %. Zelo podobni so rezultati iz avstrijskih analiz kjer je bilo ob sobotah med družinskimi člani 24 % nezgod, med vsemi vključenimi v delo v zasebnih gozdovih pa 20 %. Zato so sobote dnevi z največ nezgodami pri delu v zasebnih gozdovih tako v Sloveniji kot tudi v sosednji Avstriji.

Zaradi pomembnih razlik v strukturi lastnikov gozdov in povečevanja deleža nekmotov smo pričakovali, da se je delež nezgod ob koncu tedna povečeval,

Preglednica 11: Povzetek tveganj za obstoj razlik (p) med obdobji po proučenih časovnih znakih

Table 11: Summary of significance level (p) by periods and time occurrence

Obdobja <i>Periods</i>	Meteorološki letni časi <i>Meteorological seasons</i>	Meseci <i>Months</i>	Delavniki in konec tedna <i>Work days and weekends</i>	Dnevi v tednu <i>Days of the week</i>	Deli dneva (do in po 14 ^b) <i>Part of the day (before and after 2pm)</i>	Ure v dnevu <i>Hours of the day</i>
ABCD	*0,09	***0,005	0,22	0,25	0,96	0,68
AB	0,10	0,23	0,96	0,29	0,80	0,25
AC	***0,005	***0,005	0,44	0,57	0,86	0,38
AD	0,27	0,34	*0,07	0,02	0,75	0,24
BC	0,15	**0,01	0,43	0,63	0,67	0,75
BD	0,55	0,49	*0,07	0,56	0,98	0,83
CD	0,11	***0,004	0,37	0,58	0,62	0,87

Tveganje za obstoj razlik / *Significance level:*

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$;

*** $p < 0,01$

a je po drugem obdobju (B: 1987-1992), ko je bil z 38 % dosežen maksimum, pogostost upadla na 33% v tretjem (C: 1993-1998) in nadalje na 29 % v zadnjem (D: 1999-2004) obdobju. Morda je prav ta ugotovitev največji kazalec strukturnih sprememb med izvajalci gozdnih del v zasebnih gozdovih, saj je po letu 1992, z upadom števila zaposlenih v nekdanjih gozdnih gospodarstvih, veliko ljudi ostalo brez dela. Prav ti delavci so bili za delo usposobljeni, a le redki so svojo dejavnost tudi podjetniško organizirali. Tako nezaposleni kot tudi podjetniki, lahko delo opravljajo pretežno ob delavnikih. Predpostavljamo, da se je močno povečala vloga te delovne sile v zasebnih gozdovih, kar je tudi prispevalo k zmanjšanju skupnega števila najbolj tragičnih nezgod iz 16 v prvem obdobju na povprečno 13 smrtnih primerov v zadnjem obdobju. Taista delovna sila je verjetno pripomogla tudi k prestrukturiranju nezgod po dnevih v tednu.

Največja podobnost v zakonitostih pojavljanja nezgod med obdobji je bila ugotovljena pri razdelitvi na dva dela dneva, na »dopoldansko« in »popoldansko« izmeno. Nezgode so v primerjanih obdobjih porazdeljene skoraj identično, kar kaže tudi visok $p = 0,96$ (preglednica 11). V zasebnih gozdovih se več kot 40 % nezgod primeri po 14 uri. V Avstriji (KROEPFL, STADLMANN 2001) je popoldanskih nezgod 38 %, kar je le 2 % manj kot v Sloveniji. Zelo podobna ($p = 0,68$) je tudi porazdelitev nezgod po urah v dnevu, ki je nismo prikazali grafično. Značilno za to porazdelitev je, da nastopata dve konici pogostosti in sicer okoli 11 ure dopoldne in okoli 16 ure popoldne. Podobne zakonitosti dveh dnevnih konic pri nezgodah v zasebnih gozdovih ugotavljajo tudi v Avstriji.

Pojavljanje nezgod po letnih časih in mesecih se je med obdobji bolj spreminjalo, a kakšnih zakonitosti v pojavljanju ni zaslediti. Pri tem izstopa obdobje C (1993 – 1998), v katerem smo imeli največ težav s podatki. V tem času je bilo evidentiranih 56 % manj smrtnih nezgod kot v zadnjem obdobju D (1999 – 2004), 75 % manj kot v predhodnem obdobju B (1992 – 1997) in kar 98 % manj kot v prvem obdobju. Leta 1995 je bilo resda vložena veliko napora v pripravo publikacij o varnem delu in začetek tečajne dejavnosti v organizaciji Zavoda za gozdove Slovenije in izvedbi Srednje gozdarske in lesarske šole Postojna, a kljub temu lahko dvomimo v realnost podatkov (za leto 1996 imamo podatke le za 9 nezgod, od tega le 3 s smrtnim izidom). Tudi zaradi tega smo združili podatke v daljša časovna obdobja, zato je visoko

značilna odstopanja v strukturi nezgod v obdobju C težko pojasniti, saj zadnje obdobje D (1998-2004) kaže na precej podobnosti s strukturo nezgod v prvih dveh obdobjih. Zaključimo lahko, da razlike v strukturi nezgod po letnih časih nastopajo predvsem zaradi pogojev dela in ne zaradi družbenih sprememb, socialno-ekonomskih prestrukturiranj med lastniki ali organizacijskih sprememb v gozdarstvu. Avstrija (KROEPFL, STADLMANN 2001) je imela največ nezgod v zimskem času (47 %) za razliko od Slovenije kjer imamo povprečno največ nezgod spomladi (32 %). To nas navaja na razmislek, da so v Avstriji nezgode bolj pogoste zaradi slabih vremenskih razmer, pri nas pa se zaradi vpliva človeškega faktorja – usposobljenosti - nezgode porazdeljujejo bolj enakomerno. Pravo sliko o usposobljenosti seveda lahko dajo šele primerjave na količino proizvodnje, kar pa ni predmet te raziskave.

Visoka tveganja in s tem povezane nezgode so v gozdarstvu stalnica. Temu dejstvu se enostavno ni mogoče izogniti. Ljudje v prihodnje ne bomo potrebovali manj lesa, ampak več. Potrebno ga bo posekati. Zaradi varnosti bi bilo smiselno čimveč dela opraviti s stroji. Toda potrebe po lesu zaradi permanentne oskrbe z gorivom narekujejo veliko prostorsko razpršenost, lastniško pestrost in količinsko omejenost vsakoletne proizvodnje pri pridobivanju lesa. Zato je nerealno pričakovati velike strukturne spremembe v načinu sečnje v zasebnih gozdovih. Z visokimi tveganji se moramo čim bolj realno soočiti in jih z vsemi možnimi ukrepi tudi poskušati zniževati. Realnost v gozdarstvu ni nujno takšna kot si jo predstavljamo. Poglejmo podatke za tehnološko vrhunsko razvito Švedsko. Velik delež sečnje opravijo podjetniki s stroji. Kljub temu podatki raziskave (WILHELMSON et. all. 2005) kažejo, da je bilo letno povprečno hospitalizirano 0,4 % lastnikov gozdov v proučevanem območju Umee zaradi nezgod pri gozdarskih opravilih. Analogija za Slovenijo bi pomenila okoli 1200 hospitaliziranih zaradi nezgod pri delu v gozdu. Že pred leti smo izračunali (MEDVED 1991), da se v slovenskih zasebnih gozdovih letno poškoduje 2000 ljudi. To ugotovitev smo ponovno potrdili v nadaljnjem raziskovanju (MEDVED 2000). Tudi zadnje primerjave v letu 2006, opravljene na osnovi podatkov avstrijskih statistik zavarovalnice SVB, kažejo dolgoletno razmerje smrtnih in ostalih prijavljenih nezgod v zasebnih gozdovih 1 : 125. Toda tudi avstrijska statistika ne zajame vseh poškodov-

vanih. Zato je razmerje med smrtnimi in ostalimi nezgodami verjetno višje. Če za Slovenijo pomnožimo smrtne nezgode s faktorjem 150 lahko dokaj realno ocenimo število vseh nezgod v gozdovih, ki so zrela za zavarovalniško obravnavo. Zmnožek povprečnega števila smrtnih nezgod v zadnjem obdobju (13 letno) s faktorjem 150 da letno oceno 1850 vseh nezgod v zasebnih gozdovih.

Številke o skupnih dimenzijah nezgod, ki se pripetijo pri nepoklicnem delu v gozdu so zagotovo velika uganka, vendar vrsto dosedanjih raziskav opozarja, da je obseg tako velik in v primerjavi z drugimi državami tako neugoden, da ta družbeni fenomen v prihodnje zahteva dodatne napore k zmanjšanju števila tragičnih posledic nepoklicnega opravljanja gozdarskih del.

S povečano rabo lesa krepimo vlogo ekološko najbolj učinkovita kroga drevo-les-raba v trajnostnem in okolju prijaznem razvoju gozdnih ekosistemov. Z rabo lesa zmanjšujemo rabo okolju škodljivih snovi. Zato je povečano vlaganje v znanje ljudi (človeške vire) za gospodarjenje z gozdom in rabo lesa najbolj humano in ekološko napredno delovanje gozdarske stroke. Analiza nezgod v skoraj četrt stoletnem obdobju kaže, da je prišlo do razmeroma majhnih premikov na področju usposobljenosti lastnikov. Pričakovanja in spoznanja družbe o koristnosti gozdov in rabi lesa naraščajo. Jih bomo znali izpolniti ne samo z zdravimi gozdovi, ampak tudi z zdravimi lastniki in delavci v gozdovih?

5 SUMMARY

Professional work in forests is among the most dangerous jobs in the world. Non-professional work, which exists traditionally in Slovenia, is thus essentially more risky and dangerous. Accident statistics are compulsory with professional work. Few countries have reporting regulated in the event of accident during non-professional work, so there is little data on (lack of) safety measures in non-professional work in forests. The institute monitors data on reported fatalities and most serious accidents, for research purposes.

The aim of the research is to analyse in detail the characteristics of the incidence in time of accidents during work in private forests, with the aim of discovering whether and to what extent differences and changes have occurred in a time period of almost a quarter of a century.

The basic hypothesis is that changes in society, legislation, the socio-economic structure of owners, their organisation and operation of forestry have an impact on the characteristics of the incidence in time of accidents during non-professional work in private forests.

The period from 1981 to 2004 is linked in Slovenia with numerous changes. We therefore designated four periods according to general social conditions. The first period A (1981-1986) – stable socialism, second B (1987-1992) – collapse of socialism, third C (1993-1998) – rise of democracy and D (1999-2004) – stable democracy. The following time indicators of the incidence of accidents in these periods were studied using the contingency test: meteorological season, month in the year, work day or weekend (Saturday and Sunday), days in the week, part of the day (before or after 14.00) and time of day.

The time of occurrence of accidents during non-professional work in forests did not essentially change in the four equal periods from 1981 to 2004. There were 302 fatal accidents in this period, and 382 reported serious accidents. There are no significant differences among them in the time of occurrence, so they are dealt with together. In the four periods compared, there are only significant differences in the time of occurrence of accidents by months. The maximum similarity is in the distribution of accidents in relation to morning and afternoon parts of the day. We can only therefore partially confirm the hypothesis. Workdays and weekends, where the greatest differences were expected, show great similarity in the incidence of accidents. Differences in the four periods compared are not significant. The only exception is a comparison of the first and second with the last period, since there was a significant reduction of accidents at the weekend, from 38% to 29%. In the last period D, there were also significantly fewer accidents on Sundays. Despite the major changes in society, habits and safety at work are similar to those of a quarter of a century ago. There was an average of 16 fatal accidents a year in the first period (1981-1986), and 13 in the last (1999-2004). We do not have data on all accidents, but all research to date indicates that one can multiply fatalities by a factor of 125 to 150. How simple but at the same time hard to imagine. The product is 1575 or 1850.

The incidence of accidents in non-professional work in forests shows that, despite the major changes in society and in forestry, stricter legislation in the area of health protection and various measures

for reducing accidents, conditions in the sphere of (lack of) safety in private forests have not essentially changed. A quarter of a century is a long period, even for forests, let alone to respond to the alarming conditions already presented in 1988 in the area of accidents in private forests. Many regulations in this area are well written, but not coordinated among various sectors or genuinely difficult to implement in practice.

It is necessary thoroughly to harmonise sectoral policies and to prepare an inter-sectoral coordinated strategy and measures for improving safety conditions in all non-professional activities in society, and not just in non-professional work in forests. The latter must be professionally supported by activities within the framework of the forestry profession and thus consciously avoiding the monopolisation of institutions. Common programmes are required, with the clear aim that knowledge is not the only but the most important weapon in the fight against lack of safety. It is necessary to ensure independent verification and not just participation in every possible course. The new period at the start of full membership of the EU in 2005 began discouragingly with 11 fatalities. Every individual is, of course, responsible for his own safety, but certified training and verification and proving knowledge can also have a significant long term impact on improving the picture in the incidence of accidents.

6 ZAHVALA

6 ACKNOWLEDGEMENT

Raziskava je nastala v okviru projekta: Vplivni dejavniki poškodb pri gozdnem delu in celoviti ukrepi za zmanjševanje posledic v okviru CRP »Konkurenčnost Slovenije 2001-2006«, ki sta ga financirala MKGP in MVZT. Poleg zahvale financerjem gre posebna zahvala MNZ, ki že dvajset let omogoča analiziranje podatkov o prijavljenih nezgodah pri gozdnem delu za raziskovalne namene.

7 VIRI

7 REFERENCES

- AXELSSON, S.A. The Mechanization of Logging Operations in Sweden and its Effect on Occupational Safety and Health. *Journal of Forest Engineering*,, p. 25-31
- COOPER, D. 2002. Human factors in accidents. 7 p. (<http://www.b-safe.net/articles/bsms11.pdf>, 10. 8. 2006)
- DUMMEL, K. 2005. Future-orientated technologies

and technical development in forestry. International Conference „ForwardFORESTS“, Keynote „Development of future-orientated technologies in the stress field ecology - economy“, German Center for Forest Work and Technology (KWF), (<http://forwardforests.czu.cz/docs/key33.pdf>, 22. 2. 2006).

- HANSSON, R. / BROBERG, E. / JOHANSSON, A. / JORNER, U. / SELANDER, R. / KARLBERG-NILSSON, B. 1989. **Study of Accidents in Farming and Forestry in 1987**. Stockholm, Sweden: Lantbrukshalsan AB (The Swedish Farmers' Safety and Preventive Health Association)
- KROEPFL, J. / STADLMANN, H. 2001. Forstunfaele in Baeuerlichen Bereich. Sozialversicherungsanstalt der Bauern. Sicherheitsberatung, Wien, 31 p.
- LILLEY, R. / FEYR, A. M. / KIRK, P. / GANDER, P. 2002. A survey of forest workers in New Zeland; Do hours of work, rest and recovery play a role in accidents and injury? *Journal of Safety Research*, 33, p. 53-71.
- MEDVED, M. 1988. Težje nesreče pri pridobivanju lesa v režiji gozdnih posestnikov. Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 32, str. 25 – 55.
- MEDVED, M. 1991. Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo. Magistrsko delo, BF, Ljubljana, 179 str.
- MEDVED, M. 2000. Gozdnogospodarske posledice posetne sestave slovenskih zasebnih gozdov. Doktorska disertacija, BF, Ljubljana, XVI, 227 str.
- MEDVED, M. 1996. Nezgode pri delu v zasebnih gozdnih Slovenije in ekonomske posledice. V: PERNE, Mojca (ur.). II. Mednarodna konferenca Globalna varnost - Global Safety - Globale Sicherheit, Bled, 12. do 15. junij 1996. Zbornik referatov. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za varstvo pri delu, Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu, 1996, str. 353-360.
- MEDVED; M. 2004. Serious Accidents in Slovenian private Forests. IUFRO Symposium: Human Dimensions of Family and Community Forestry, Washington State University, Pullman, Washington, p. 291- 294.
- MOORE, P. Trees are the Answer. (<http://www.greenspirit.com/printable.cfm?msid=30>, 20.8.2006)
- RUSSELL, F. / MORTIMER, D. 2005. A review of small-scale harvesting systems in use worldwide and their potential application in Irish forestry. COFORD, Dublin, 48 p. (<http://www.coford.ie/iopen24/pub/pub/Reports/SmallScaleHarvesting.pdf>, 22. 2. 2006)
- SUUTARINEN, J. 2003. Occupational Accidents in Finish Agriculture – Casualty and Mangerial Aspects for Prevention. Doctoral Dissertation. Agrifood Research Reports 39, MTT Agrifood research Finland, 75 p.
- THELIN, A. 2002. Fatalities in Farming and Forestry: An Examination of the Registry Information Used in the Swedish National Statistics, 1988–1997. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 8, 3, p. 289-295.
- UPDEGRA, K. /CHARLES R. BLINN, C.R. 2000.

- Applications of Small-Scale Forest Harvesting Equipment in the United States and Canada. College of Natural Resources and Minnesota Agricultural Experiment Station, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota, USA, Paper Series No. 143, 57 p.
- WETTMANN, O., 2005. Berufsunfaelle in Forstbetrieben im Jahr 2003. SUVA, Luzern. 26 p.
- WILHELMSON, E. / STAAL WÄSTERLUND, D. / BURSTRÖM, L. / BYLUND P. O. 2005. Public Health Effects of Accidents in Self-employed Forestry Work. Small-scale Forest Economics, Management and Policy. 4, 4 (Special Issue), p. 427 – 436.
- Fatal injuries in farming, forestry and horticulture 1999-2000. Health and Safety Executive (Agriculture and Wood Sector), Field Operations Directorate, Great Britain, 71 p. <http://www.hse.gov.uk> (20. 2. 2006)
- Trends in Occupational Accidents. Japan Statistics, <http://www.jicosh.gr.jp/english/statistics/2003> (22. 2. 2006)
- Work-related traumatic fatalities involving timber activities in Australia, 1989 to 1992. Information from the second work-related fatalities study, National Occupational Health and Safety Commission, Epidemiology Unit, Sydney, 38 p.
- Zakon o kmetijstvu (uradno prečiščeno besedilo). Ur.l. RS, št. 51/2006, (<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200651&stevilka=2181>, 20. 8. 2006).
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu. Ur.l.RS, št. 56/1999, (<http://www.uradni-list.si/1/online.jsp?urlid=199956&dhid=16385&opennode=Root0>, 29. 8. 2006)