

Oxf. 304:(497.12:485)

VZROKI IN POSLEDICE NEZGOD V SLOVENSLEM GOZDARSTVU 1985 - 1989

Primož ILEŠIČ*

Izvleček

Avtor išče vzroke in odkriva posledice nezgod zaposlenih delavcev v gozdnogospodarskih organizacijah v Sloveniji za obdobje 1985 - 1989. Izvedene so primerjave z obdobjem 1976 - 1985 in z zasebnim sektorjem lastništva. Opisani so glavni trendi gibanja nezgod. Nezgode so razčlenjene po dnevih, urah, mesecih, dejavnostih, starosti, usposobljenosti, delih, opravih, po poškodovanem telesnem delu, po vrsti poškodbe, po viru, vzrokih in po dejavnikih okolja.

Ključne besede: nezgoda, poškodba, varstvo pri delu, humanizacija dela, družbeni gozd, zasebni gozd, Slovenija.

THE OCCURRENCE OF ACCIDENTS IN SLOVENE FORESTRY (1985-1989) - CAUSES AND CONSEQUENCES

Primož ILEŠIČ*

Abstract

The paper discusses the causes and consequences of accidents in forest work in Slovene state forests during the 1985 - 1989 period. The situation is compared with the 1976 - 1985 period and with the state of affairs in private forests. The main circumstances under which accidents occur are dealt with. Accidents are analyzed as to day, hour, month, activity, age, qualification, task, injured part of the body, type and source of injury, cause of an accident and environmental factors.

Key words: accident, injury, safety of work, work humanisation, state forest, private forest, Slovenia

* dipl. inž. gozd., asistent, Biotehniška fakulteta, gozdarski oddelek, 61000 Ljubljana. Večna pot 83,

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	85
2	POJAVLJANJE NEZGOD PO DNEVIH IN URAH.....	86
2.1	NEZGODE PO DNEVIH.....	86
2.2	NEZGODE PO URAH.....	87
3	POJAVLJANJE NEZGOD PO MESECIH IN DEJAVNOSTIH	88
3.1	NEZGODE PO MESECIH.....	88
3.2	NEZGODE PO DEJAVNOSTIH.....	89
4	POJAVLJANJE NEZGOD PO STAROSTI IN USPOSOBLJENOSTI.....	89
4.1	NEZGODE PO STAROSTI	89
4.2	NEZGODE PO USPOSOBLJENOSTI.....	90
5	POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA DELO IN OPRAVILO	91
5.1	NEZGODE GLEDE NA DELO.....	91
5.2	NEZGODE GLEDE NA OPRAVILO.....	92
6	POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA POŠKODOVANI TELESNI DEL IN VRSTO POŠKODBE.....	92
6.1	NEZGODE GLEDE NA POŠKODOVANI TLESNI DEL.....	92
6.2	NEZGODE GLEDE NA VRSTO POŠKODBE.....	94
7	POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA VIR IN VZROK POŠKODBE..	94
7.1	NEZGODE GLEDE NA VIR POŠKODBE	94
7.2	NEZGODE GLEDE NA VZROK POŠKODBE.....	95
8	POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA DEJAVNIKE OKOLJA.....	96
9	POVZETEK IN SKLEP	97
10	SUMMARY	100
11	REFERENCE.....	102

1 UVOD

Študija je nastala kot rezultat kontinuiranega spremljanja nezgod v slovenskem gozdarstvu, v t.i., zdaj že bivših "družbenih gozdovih". Zajema zbrane podatke na podlagi izpolnjenih šifrantov za vrednotenje nezgod v gozdarstvu v obdobju 1985 - 1989 skupaj.

Kljub velikim ekonomskim in organizacijskim spremembam v slovenskem gozdarstvu menim, da podatki o nezgodah pri delu v osnovi ohranjajo svojo vrednost tudi v spremenjenih družbenih in lastninskih razmerah. Gre za evolucijo varstva pri delu, za važno sestavino humanizacije dela, ki jo v gozdarstvu vedno bolj potrebujemo. Dobra dokumentacija, še posebno za zadnje desetletje predstavlja zanesljiv temelj raznih primerjav gibanja nezgod v naslednjem desetletju. Pri tem se iskreno zahvaljujem službam za varstvo pri delu, ki so omogočile to raziskavo.

Skupno je bilo obdelano 3466 nezgod, ki so se dogodile zaposlenim delavcem v gozdnogospodarskih organizacijah v Sloveniji. 87.7 % nezgod odpade na družbene gozdove, 12.3% nezgod pa se je pripetilo, ko so delavci gozdnogospodarskih organizacij delali v zasebnih gozdovih.

Obdelava podatkov je bila opravljena podobno kot je opisano v članku z naslovom "Analiza nesreč v slovenskem gozdarstvu v obdobju med leti 1976 in 1985" (POTOČNIK 1988). Tako nam je omogočeno primerjanje rezultatov s prejšnjim obdobjem. Podatki so bili pridobljeni iz šifrantov nezgod, ki jih za vsako preteklo leto pošiljajo gozdnogospodarske organizacije. Računalniški vnos je potkal v programskem paketu dBASE, nato pa je sledila obdelava s programskim paketom SPSS (CROSSTABS). Če so se pojavili nelogični podatki, oziroma je bilo razvidno, da gre za napake, niso bili upoštevani. Izdelano je bilo šest dvovhodnih tabel: nezgode po dnevih in urah, po mesecih in dejavnostih, po starosti in usposobljenosti, po delih in opravilih, po poškodovanem telesnem delu in vrsti poškodbe, po virih in vzrokih ter nezgode glede na dejavnike okolja. Dvovhodne tabele so vsebovale frekvenco nezgod in deleže v %, tako po stolpcih kot po vrsticah. Rezultati v tabelah so bili uporabljni za izdelavo grafičnih slik s pomočjo programskega paketa 3D.

Študijo je treba razumeti v kontekstu splošnih trendov pogostnosti in resnosti nezgod. V obdobju 1981 - 1988 je znašala pogostnost nezgod 10.2%, resnost pa 22.4 dni na nezgodo (ILEŠIČ 1990). V letu 1989 pa je značilen trend zmanjševanja tako pogostnosti (9.0%), kot tudi resnosti nezgod (21.2 dni) (KUMER 1991).

Študija poskuša odkriti dejavnike povečanega tveganja z namenom, da jim pri delu posvetimo večjo pozornost, jih čim bolj omejimo in s tem zmanjšamo nevarnost za nezgodo. Podaja primerjavo z obdobjem 1976 - 1985 v družbenih gozdovih. Primerjava s preteklim desetletjem v zasebnih, predvsem kmečkih gozdovih, temelji na povezavi med številom smrtnih nezgod in pogostnostjo nezgod (STADLMANN 1986). Z večanjem števila nezgod se povečuje tudi število smrtnih primerov. Pri tem je treba upoštevati, da pri specifičnih pogojih nastopijo anomalije. Študija poskuša najti vzroke, ki botrujejo

spremembam deležev nezgod v povezavi s spremenjenimi pogoji dela. Opisani so glavni trendi gibanja nezgod. Seveda pa odpira prostor novim vprašanjem, ki predstavljajo izziv za prihodnje raziskave.

2 POJAVLJANJE NEZGOD PO DNEVIH IN URAH

2.1 NEZGODE PO DNEVIH

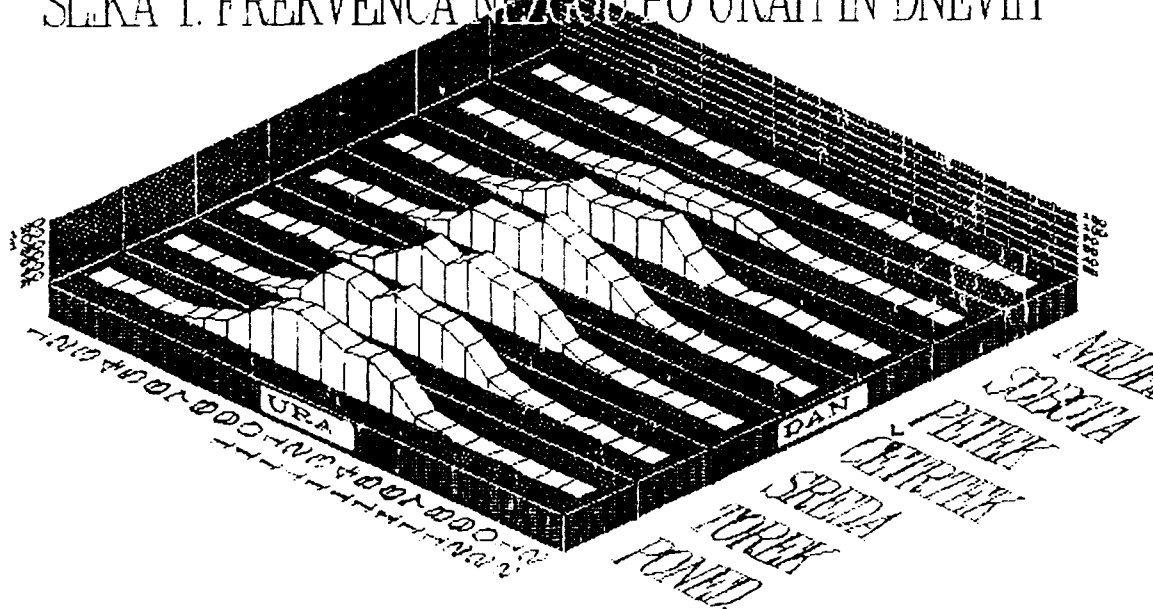
Če upoštevamo le delovne dneve v tednu, pri čemer lahko upravičeno domnevamo, da je število vseh delavcev, ki so delali od ponedeljka do petka porazdeljeno po dnevih enakomerno, ugotovimo, da je v obdobju 1985 - 1989 najbolj nevaren dan v tednu ponedeljek (20.6% vseh nezgod), najmanj pa petek (15.6%).

Enako ugotovitev navaja tudi (POTOČNIK 1988) v svoji študiji, ki obravnava nezgode v obdobju 1976 - 1985.

V soboto in nedeljo je zabeleženo najmanj nezgod, vendar ne gre za delovna dneva, torej je na delu bistveno manj delavcev. Zato primerjava sobote in nedelje z delovnimi dnevi glede verjetnosti, da se zgodi nezgoda, ni dopustna.

Vzroki za povečan delež nezgod ob ponedeljkih so verjetno posledica "napornega" konca tedna, ko delavci doma postorijo dela, za katera med tednom ni bilo časa. Ponedeljek je tudi znan kot "plavi" ponedeljek. Ponavadi se s ponedeljkom tudi začne neko novo delo oziroma se začne delati na novem delovišču. Treba se je prilagajati novim razmeram, delo ni rutinsko. Tako se tudi pojavijo nove nevarnosti, ki jih prejšnji teden ni bilo.

SLIKA 1: FREKVENCA NEZGOD PO URAH IN DNEVIH



1985-1989 SKUPAJ

Nasprotno lahko trdimo za petek. Čeprav se seveda utrujenost proti koncu tedna povečuje, je ob petkih največ dela že postorjenega, potrebna so še manjša opravila oziroma delo zaključujemo.

Od leta 1985 se delež nezgod ob ponedeljkih vztrajno zmanjšuje, zato pa delež nezgod, ki so se pripetile v petek, stalno narašča.

Največ nezgod bi pričakovali v sredo, ker je tedaj največji obseg dela, vendar le ta ne pride do veljave. Zaradi svobodnega tempa dela tudi razlike med dnevi v tednu niso tako močno poudarjene. Kot dopolnilo naj navedem, da je v zasebnih gozdovih delež smrtnih nezgod največji v soboto (32.8%). Tudi delež nezgod v nedeljo (6.7%), je znaten glede na to, da je nedelja namenjena počitku (MEDVED 1991).

2.2 NEZGODE PO URAH

Iz enakih razlogov, ki smo jih omenili že zgoraj, lahko s precejšnjo gotovostjo trdimo o nevarnosti nezgode v določeni uri, da se bo zgodila nezgoda, samo za čas od 6.30 do 14.30. Torej za tisti čas, ko je število delavcev na delu porazdeljeno po urah enakomerno, saj ima največje število ponesrečenih 8 urni delavnik.

Ugotavljamo, da sta pri urah prisotna dva vrhova. Prvi je okrog 9 ure dopoldne (8.30 - 9.30), ko se je zgodilo 13.6% vseh nezgod, drugi vrh pa nastopi okrog 11. ure (10.30 - 11.30), ko se je zgodilo 15,2% vseh nezgod. Ob teh urah je aktivnost delavcev največja, pojavlja se utrujenost, posledica pa je povečano število nezgod.

(POTOČNIK 1988) za obdobje 1976 - 1985 prav tako ugotavlja prvi maksimum nezgod okrog 9. ure, vendar pa se potem delež nezgod pri vsaki nadaljnji delovni uri zmanjšuje, kar pa je v nasprotju z našimi ugotovitvami.

Od teh splošnih zakonitosti odstopa petek, kjer se drugi maksimum pojavi šele okrog 13. ure (12.30 - 13.30). Verjetno je to posledica popuščanja koncentracije. Človek si pravi "samo še tole naredim", z mislimi pa je že doma oziroma razmišlja, kaj bo počel konec tedna.

Najnevarnejša kombinacija dneva in ure je četrtek od 10.30 do 11.30 ure, saj pri tej kombinaciji nastopa za 55% večja pogostnost nezgod kot je povprečje za 8 urni delavnik oziroma 42 urni tedenski delovni čas. Verjetno je vzrok v razlogih, ki smo jih že našli (dnevna utrujenost, velika aktivnost delavcev), tem pa se še dodatno pridruži akumulirana tedenska utrujenost.

Zanimivo je, da je tudi v zasebnih gozdovih maksimum nezgod s smrtnim izidom okrog 11. ure, ki pa se potem raztegne še na 12. uro (MEDVED 1991).

3 POJAVLJANJE NEZGOD PO MESECIH IN DEJAVNOSTIH

3.1 NEZGODE PO MESECIH

V obdobju 1985 -1989 je največ nezgod bilo v avgustu (10.1%) in septembru (10.1%), najmanj pa v januarju (6.5%). Preseneča avgust, saj je to mesec dopustov. Tudi mesec julij (8.4%) je rahlo nad letnim povprečjem.

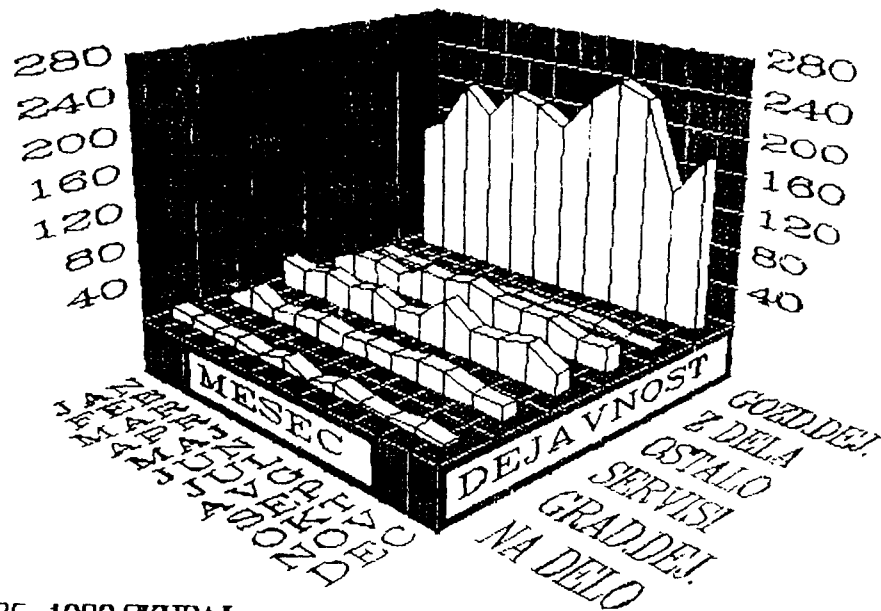
V zadnjih letih je opaziti naraščajoč trend deleža nezgod v januarju in februarju.

Največ nezgod je bilo v poletnih mesecih (julij, avgust, september) 28.6%, najmanj pa v zimskih mesecih (januar, februar, marec) 22,5%. Tudi študija za obdobje 1976 - 1985 (POTOČNIK 1988) ugotavlja največji delež nezgod v poletnih mesecih, delež zimskih mesecev pa je le rahlo večji od deleža jesenskih. Torej so nezgode po mesecih v obeh obdobjih približno enako porazdeljene.

Zanimiva je primerjava teh dejstev z rezultati M. Medveda, (MEDVED 1991), ki v svojem magistrskem delu prikazuje smrtno nezgode zasebnih lastnikov gozdov v zasebnem gozdu za Slovenijo v obdobju 1981 - 1989. Ugotavlja ravno nasprotno. V zasebnih gozdovih je največji delež smrtnih nezgod v zimskih mesecih (33.6%), najmanjši pa v poletnih mesecih (17.9%). V zasebnih gozdovih je prav v avgustu najmanj smrtnih nezgod (3.7%), kar je v popolnem nasprotju s porazdelitvijo nezgod v družbenih gozdovih. Očitno se v zasebnih gozdovih ne dela, kadar je sezona kmetijskih del.

Ne glede na sektor lastništva pa je delež nezgod v jesenskih mesecih večji od deleža nezgod v spomladanskih mesecih. Seveda pa se moramo zavedati, da so primerjave med meseci tvegane, ker ne poznamo dovolj natančno, kako je razporejena delovna aktivnost delavcev po mesecih.

SLIKA 2: FREKVENCA NEZGOD PO MESECIH IN DEJAVNOSTIH



1985-1989 SKUPAJ

3.2 NEZGODE PO DEJAVNOSTIH

Struktura nezgod po dejavnostih kaže, da se je največ nezgod primerilo v gozdarski dejavnosti (67.5%), kar je glede na največji obseg dela v tej dejavnosti v primerjavi z drugimi tudi razumljivo. Sledijo servisna dejavnost (11.1%), ostale dejavnosti (10.6%), gradbena dejavnost (6.0%), pot na delo (2.6%) in pot z dela (2.1%). Podobne deleže ugotavlja tudi (POTOČNIK 1988) v svoji študiji za obdobje 1976 - 1985.

Ker lahko z gotovostjo privzamemo, da pride na delo enako število delavcev, kot jih z dela odide, obstaja torej večja nevarnost za nezgodo pri prihodu na delo kot pri odhodu z dela. Morda je vzrok v tem, ker se zjutraj bojimo, da bomo zamudili na delo. Tako smo bolj nervozni in s tem manj previdni. Primerjave takšne vrste med ostalimi dejavnostmi niso dopustne, saj se število zaposlenih delavcev od dejavnosti do dejavnosti spreminja.

Največje število zabeleženih nezgod za posamezno dejavnost po mesecih:

Prihod na delo: januar, junij

Odhod z dela: januar, julij

Gozdarska dejavnost: september, oktober

Gradbena dejavnost: februar, september, oktober

Servisna dejavnost: avgust, november

Ostale dejavnosti: maj, julij

4 POJAVLJANJE NEZGOD PO STAROSTI IN USPOSOBLJENOSTI

4.1 NEZGODE PO STAROSTI

Največ nezgod se je pripetilo delavcem v starosti 31 do 35 let (17.2%), tem pa sledi razred delavcev starih od 19 do 25 let (16.2%). Vendar pa ti deleži ne pokažejo dejanske ogroženosti posameznega starostnega razreda. V ta namen je bolj primeren kazalec pogostnost nezgod po posameznih starostnih razredih.

Podatki o pogostnosti nezgod so izračunani na podlagi starostne strukture zaposlenih gozdnih delavcev, ki je objavljena v Statističnem letopisu SRS za leto 1987. Podatki so bili zajeti pri popisu prebivalstva leta 1981. Ob podmeni, da se struktura zaposlenih po starostnih razredih v preteklem desetletju ni bistveno spreminjala, je najbolj ogrožen starostni razred 19 - 25 let (23.8%), sledijo starostni razredi 31 - 35 let (16.9%), 36 - 40 let (14.3%), vsi ostali razredi pa imajo pogostnost pod 10%.

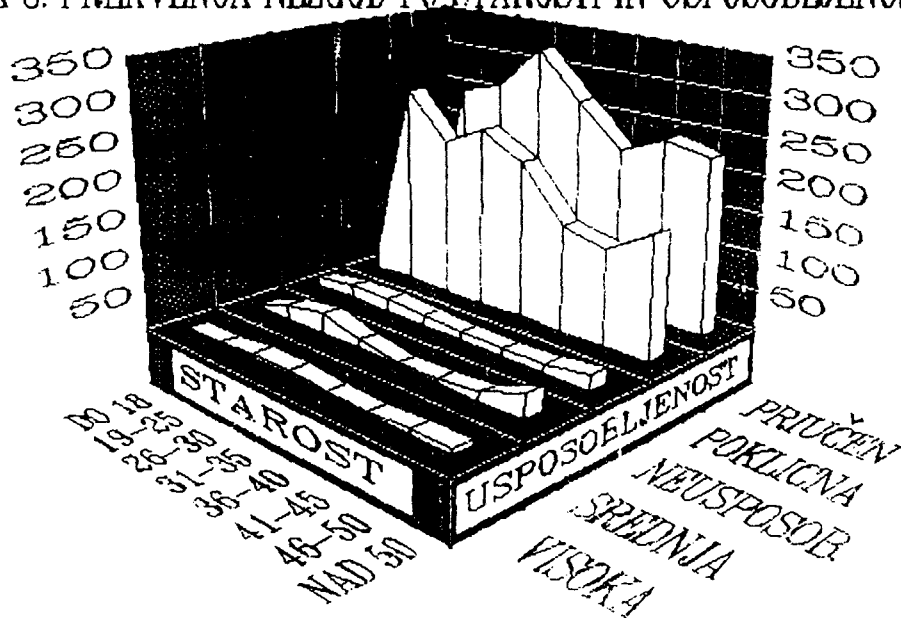
Primerjava z obdobjem 1976 - 1985, kjer je osnova prav tako starostna struktura iz leta 1981, pokaže, da se je bistveno povečala pogostnost v starostnih razredih 31 - 35 let (1.3x) in 36 - 40 let (1.3x). Zato pa se je zmanjšala v razredih 41 - 45 (0.8x) in 46 - 50 (0.7x).

V zasebnih gozdovih so razmere diametralno nasprotno. Za razliko od "družbenih gozdov" kjer je pogostnost nezgod največja pri mladih delavcih (19 - 25 let), potem precej pade in se ustali do 40. leta starosti, nato pa se še zmanjša za polovico, se v

zasebnih gozdovih z večanjem starosti vedno bolj povečuje delež smrtnih primerov nezgod in doseže kulminacijo v starostnem razredu 51 - 60 let (delež 25.4%) kar znese kar 213% v primerjavi s številom smrtnih nezgod v starostnem razredu 21 - 30 let (delež 11.9%). Nato se število smrtnih primerov ponovno močno zmanjša. Podobna zakonitost velja tudi za pogostnost nezgod po starostnih razredih v zasebnih gozdovih v sosednji Avstriji (STADLMANN 1986).

Glede na navedena dejstva torej ne gre povsem zaupati splošnemu mnenju, da starejši delavci z večanjem svojih izkušenj in z večjo preudarnostjo nadomestijo pomanjkanje moči in se zato zmanjša število nezgod. Očitno velja to pretežno le za industrijski način dela. V nasprotju z industrijskim gozdnim delavcem se kmečki fantje na delo v gozdu navajajo v daljšem časovnem obdobju. Svojim močem in starosti primerno, postopoma prevzemajo od svojih očetov posamezna dela in opravila. Zato neizkušenost in prilagajanje na delo v gozdu med njimi ne pobirata tako visokega krvnega davka. Zasebni lastnik, ki dela v svojem gozdu, ni obremenjen z "normo" in dela toliko kot zmore. S starostjo njegove psihične in fizične sposobnosti popuščajo, zato se povečuje nevarnost za nezgodo.

SLIKA 3: FREKVENCA NEZGOD PO STAROSTI IN USPOSOBLJENOSTI



1985-1989 SKUPAJ

4.2 NEZGODE PO USPOSOBLJENOSTI

Priučeni delavci imajo največji delež nezgod (52.9%), sledijo pa jim poklicno usposobljeni (39.9%). Objektivnejšo sliko ogroženosti delavcev glede na usposobljenost nam poda pogostnost nezgod po posameznih razredih usposobljenosti. Podatke o zaposlenosti smo dobili v Statističnem letopisu SRS za leti 1989 in 1987, v tabelah z naslovom "Delavci v združenem delu po panogah dejavnosti in stopnji strokovne izobrazbe, 31.12.88 in 31.12.86".

Preračunano na celotno obdobje 1985 - 1989 so najbolj ogroženi priučeni delavci, saj je pogostnost nezgod pri njih kar 30.2%, sledijo poklicno usposobljeni (9.3%), neusposobljeni (3.4%), srednje usposobljeni (1.4%) in visoko usposobljeni (0.8%).

Porazdelitev pogostnosti nezgod po usposobljenosti se v primerjavi z obdobjem 1976 - 1985 ni spremenila. Še bolj se je povečala pogostnost pri priučenih delavcih (1.2x), zmanjšala pa se je pri neusposobljenih delavcih (0.6x).

5 POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA DELO IN OPRAVILO

5.1 NEZGODE GLEDE NA DELO

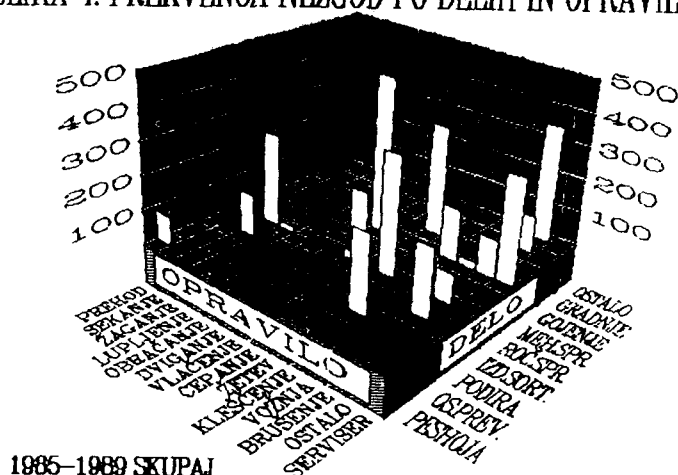
V obdobju 1985 - 1989 se je največ delavcev poškodovalo pri mehanskem spravlilu (31.1%), sledijo izdelava sortimentov (22.3%), ostala dela (10.2%), podiranje (9.7%) in gojenje (9.6%). Ko te rezultate primerjamo z obdobjem 1976 - 1985 ugotovimo, da se je struktura nezgod po delih bistveno spremenila, saj se je delež nezgod pri mehanskem spravlilu povečal za skoraj 3x. Delež nezgod pri izdelavi sortimentov se ni bistveno zmanjšal, pri podiranju se je zmanjšal (0.8x), povečal pa se je pri gojitvenih delih (1.2x).

Povečan delež nezgod pri mehanskem spravlilu je verjetno posledica večje mehaniziranosti in povečanega etata v letih 1980 - 1989, ko je bilo potrebno les spravljati tudi z bolj strmih, nepristopnih terenov. Da lahko naše razmišljanje posplošimo na celo desetletje nas prepriča POTOČNIK, ki v svoji študiji pravi: "Skrb vzbuja trend deleža nesreč pri mehaniziranem spravlilu lesa, ki v valovih ves čas narašča." (POTOČNIK 1988). Naši rezultati so torej nadaljevanje trenda, ki se je pojavil že prej in se je v obdobju 1985 - 1989 še okrepil. Po drugi strani gre morda tudi za vpliv subjektivnega dejavnika. V preteklem desetletju so bili stroji za spravlilo lesa večinoma že opremljeni z varnostnimi kabinami. Morda je to povečalo subjektivni občutek varnosti njihovih voznikov, ki so si tako pri spravlilu lesa upali več tvegati. Seveda pa so to le domneve, ki jih ne kaže posploševati.

Posamezno delo je setavljeno iz različnih opravil. Pri tem odpade na vsako opravilo znotraj določenega dela določen delež (%) nezgod. Po posameznih delih se je največ nezgod primerilo pri naslednjih opravilih:

Delo	Opravilo
Pešhoja:	prehod (100%)
Osebni prevoz:	vožnja (100%)
Podiranje:	ostala opravila (60.1%)
Izdelava sortimentov:	kleščenje (45.9%)
Ročno spravlilo:	vlačenje (95.1%)
Mehansko spravlilo:	vlačenje (44.1%)
Gojenje gozdov:	žetev (100%)
Gradnje:	ostala opravila (100%)
Ostalo:	ostala opravila (100%)

SLIKA 4: FREKVENCA NEZGOD PO DELIH IN OPRAVILIH



1985-1989 SKUPAJ

5.2 NEZGODE GLEDE NA OPRAVILO

Porazdelitev nezgod po opravilih je popolnoma odvisna od dela, ki ga opravlja delavec. Zato je pri tolmačenju nezgod po opravilih vedno potrebno imeti pred očmi to dejstvo. To je razvidno tudi iz slike 4.

Največ delavcev se je poškodovalo pri "ostalih opravilih" (25.0%), saj ta rubrika vsebuje veliko število opravil. Ostala opravila obsegajo: pripravo na podiranje, naganjanje, sproščanje obvislega drevesa, premikanje vej, krojenje Sortimentov, zlaganje prostorninskega lesa, povezovanje v svežnje, razsekovanje v sekanice, varstvo gozdov, gradnjo gozdnih prometnic, urejanje hudournikov in druge gozdarske dejavnosti. Sledijo vlačenje (18.2%), žaganje (11.7%), vožnja (11.2%) in kleščanje (10.2%).

Primerjava z obdobjem 1976 - 1985 pokaže, da se je povečal delež nezgod pri vlačanju (1.5x), vožnji (1.7x) in kleščanju (1.4x). Povečanje deleža nezgod pri vlačanju in vožnji sta seveda v močni povezavi z povečanjem števila nezgod pri mehanskem spraviu.

6 POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA POŠKODOVANI TELESNI DEL IN VRSTO POŠKODBE

6.1 NEZGODE GLEDE NA POŠKODOVANI TELESNI DEL

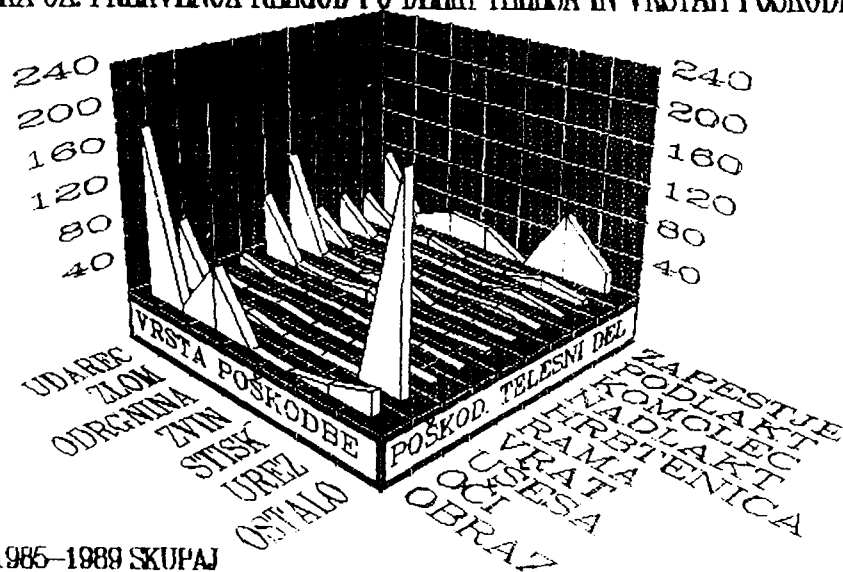
Rang ogroženosti posameznega telesnega dela in delež posameznega poškodovanega telesnega dela v primerjavi z vsemi poškodovanimi telesnimi deli:

1 Podkoleno (15.3%), 2 prsti rok (13.8%), 3 koleno (9.2%), 4 oči (8.6%), 5 obraz (8.3%), 6 stopalo (7.4%), 7 zapestje (7.1%), 8 prsni koš (6.6%), 9 bedra (5.2%), 10 hrbtenica (3.9%).

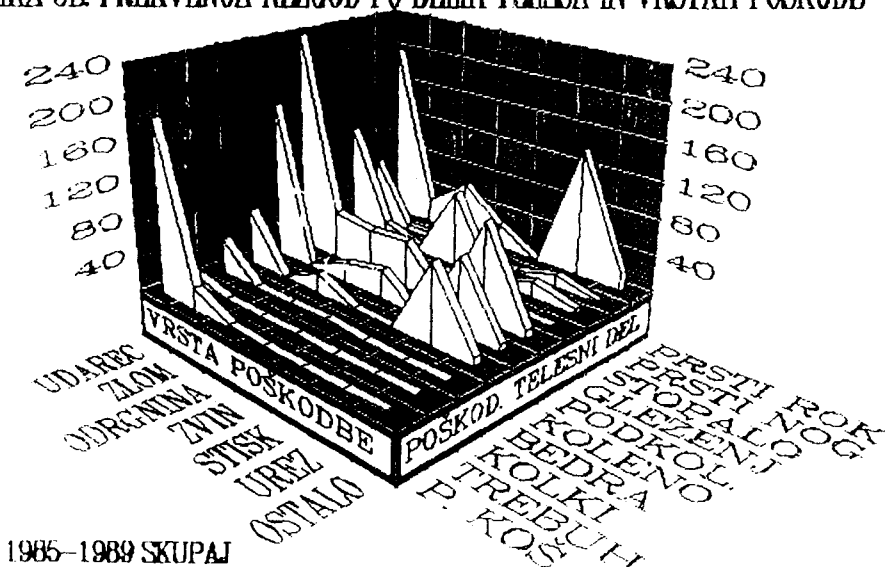
Poškodbe rok znašajo 29.0%, poškodbe nog pa 42.2%, skupaj torej 71.2% vseh poškodb. Glede na obdobje 1976 - 1985 se je povečal delež poškodb podkolena (1.3x) in kolena (1.1x), kar sovпада z izrazitim povečanjem deleža nezgod z motorno žago kot virom nezgode. Zmanjšal se je delež poškodb prstov rok (0.9x) in gležnja (0.1x). Delež poškodb zapestja se je rahlo zmanjšal (0.96x). Povečal pa se je tudi delež poškodb oči, obraza in stopala.

Očitno se nadaljujejo trendi, ki jih je opazil že POTOČNIK in pravi: "Delež poškodb podkolena se je v zadnjih letih precej dvignil nad desetletno povprečje. Poškodb kolena je bilo v l. 1984 in 1985 nekaj več kot povprečno, delež tovrstnih poškodb se povečuje. Delež poškodb zapestja v desetletju z letnimi nihanji rahlo pada. V zadnjih dveh letih smo opazili velik padec deleža nezgod s poškodbami gležnja, povečalo pa se je število nezgod s poškodbami podkolena," (POTOČNIK 1988).

SLIKA 5A: FREKVENCA NEZGOD PO DELIH TELESNA IN VRSTAH POŠKODB



SLIKA 5B: FREKVENCA NEZGOD PO DELIH TELESNA IN VRSTAH POŠKODB



6.2 NEZGODE GLEDE NA VRSTO POŠKODBE

Najpogoštejša vrsta poškodbe je udarec (51.2%), daleč za njim pa so urez (16.5%), ostalo (9.8%), odrgnina (9.0%), zvin (8.2%) in zlom (5.3%).

Udarec nastopa praktično pri vsakem poškodovanem telesnem delu kot najpogostejša vrsta poškodbe. Izjeme so le poškodbe oči, gležnja in bedra.

Urez nastopa kot pogosta vrsta poškodbe pri ušesih, vratu, komolcu, podlakti, zapestju, prstih rok, kolenu in podkolenu. Pri poškodbah na bedrih gre v 47.8% primerov za urez.

Primerjava z obdobjem 1976 - 1989 pokaže, da se je delež poškodb zaradi udarca povečal (1.1x), delež poškodb zaradi ureza se ni spremenil. Močno se je povečal delež odrgnin in povečal se je delež zvinov (1.1x). Delež zlomov se je zmanjšal (0.7x), skoraj izginil pa je delež poškodb zaradi stiska (samo 3 primeri od 3401). POTOČNIK (1988) ugotavlja, da se je v letih 1984 in 1985 zmanjšalo število poškodb zaradi stiska, povečalo pa število poškodb zaradi zloma. Naši podatki potrjujejo ta trend, kaže pa, da sta se na račun stiskov in delno tudi zlomov povečala deleža odrgnin in zvinov.

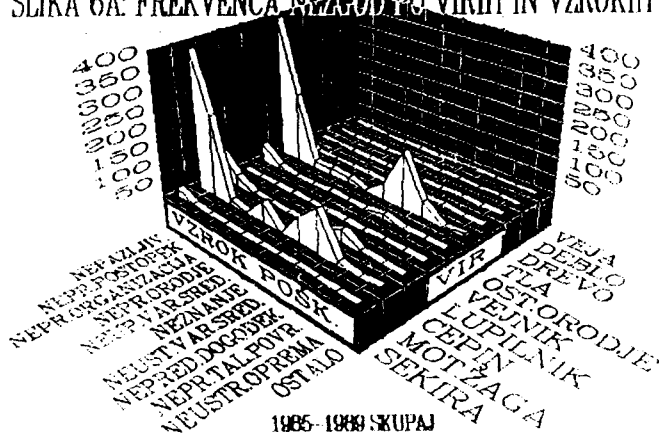
7 POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA VIR IN VZROK POŠKODBE

7.1 NEZGODE GLEDE NA VIR POŠKODBE

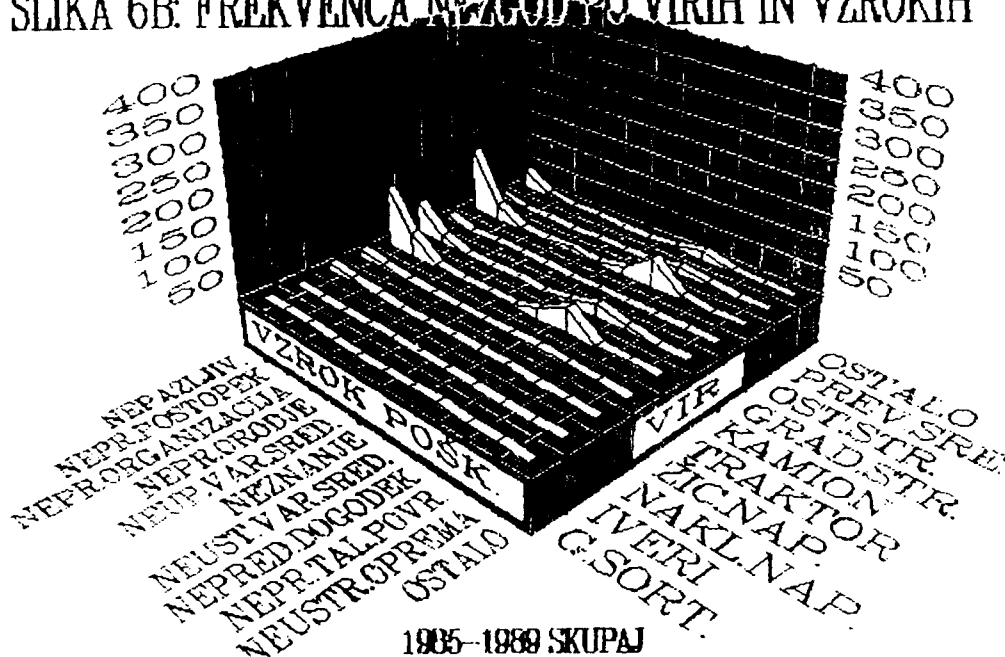
Na prvem mestu je vir poškodbe ročno orodje (sekira, cepin, lupilnik, vejnik, ostalo orodje) (41.2%), sledijo motorna žaga (28.3%), spravilno-prevozna sredstva in stroji (24.8%), predmet dela (drevo, deblo, veja, gozdni sortiment, iveri) (1.5%) in tla (1.3%). Na vse ostale vire odpade 2.8% nezgod.

V primerjavi z obdobjem 1976 - 1985 se je kot vir nezgode (2.5x) močno povečal delež nezgod z motorno žago. Kot vir poškodbe pa sta se zmanjšala delež tal in predmet dela.

SLIKA 6A: FREKVENCA NEZGOD PO VIRIH IN VZROKIH



SLIKA 6B: FREKVENCA NEZGOD PO VIRIH IN VZROKIH



7.2 NEZGODE GLEDE NA VZROK POŠKODBE

Najpogoščejši vzrok poškodbe je nepazljivost (45.9%), takoj za njim je nepravilen postopek (19.4%). Nepredvidljiv dogodek je povzročil 16.7% nezgod, temu pa sledijo neustrezna varovalna sredstva (6.2%), neprimerna talna površina (3.3%) in neuporaba varovalnih sredstev (3.1%).

Primerjava z obdobjem 1976 - 1985 pokaže, da se je delež nezgod zaradi nepazljivosti še povečal (1.1x), zmanjšal pa se je delež nezgod zaradi nepravilnega postopka (0.8x). Nepredvidljiv dogodek je v obeh obdobjih na tretjem mestu med vzroki za poškodbo, njegov delež pa se je še povečal (1.3x). Na četrtem mestu opazimo spremembo, saj so neuporabo varovalnih sredstev (4.2%) zamenjala neustrezna varovalna sredstva (6.2%).

Delež nezgod zaradi neuporabe varovalnih sredstev je tako postal zanemarljiv. Seveda pa bo potrebno večjo pozornost nameniti uporabi ustreznih varovalnih sredstev.

8 POJAVLJANJE NEZGOD GLEDE NA DEJAVNIKE OKOLJA

Pojavljanje nezgod glede na dejavnike okolja je predstavljeno v naslednjih tabelah:

Preglednica 1 Nagib terena in nadmorska višina pri nezgodah v obdobju 1985 - 1989

Nagib terena		Nadmorska višina	
ravno	21.2%	do 600 m	52.4%
nagib do 15%	28.2%	600 do 1200 m	43.4%
nagib do 30%	29.9%	1200 in več m	4.2%
nagib do 50%	14.1%		100.0%
nagib nad 50%	6.5%		
	100.0%		

Največji delež nezgod se je pripetil na položnejših terenih, vendar je zelo velik tudi delež strmih terenov (nagib od 15% do 50%). Na ekstremno strmih terenih ni bilo veliko nezgod, saj gre za varovalne gozdove, v katerih se večinoma ne dela. Zadnja leta obstaja trend povečevanja števila nezgod na terenih z nagibom nad 30%, torej na strmih terenih. Največ nezgod je bilo na nadmorski višini do 600 m (52.4%), zelo malo nezgod pa na 1200 m in več nadmorske višine (4.2%). Delež nezgod, ki se pripetijo nad 600 m nadmorske višine narašča.

Preglednica 2 Pokritost tal in stanje tal pri nezgodah v obdobju 1985-1989

Pokritost tal		Stanje tal	
normalna gozdna tla	38.3%	suha tla	49.7%
snežna odeja	4.5%	mokra tla	33.1%
poraščena gozdna tla	14.3%	zmrznjena	7.8%
mel in skale	8.4%	zaledenela	2.8%
sečni odpadki	11.8%	zasnežena	7.3%
utrjena tla	20.6%		100.0%
neutrjena tla	2.1%		
	100.0%		

Največ nezgod se je pripetilo na normalnih gozdnih tleh. Stanje tal lahko zelo močno vpliva na stopnjo ogroženosti delavca. Opazen je trend zmanjševanja deleža nezgod na tleh, pokritih s snežno odejo.

V polovici primerov je bilo stanje tal ugodno, v polovici primerov pa neugodno. Enako kot je navedeno že zgoraj, obstaja trend zmanjševanja nezgod na zasneženih tleh.

Preglednica 3 Vremenske razmere in subjektivni občutek temperature pri nezgodah v obdobju 1985-1989

Vremenske razmere		Subjektivni občutek temperature	
jasno	50.6%	toplo	28.2%
oblačno	37.3%	prijetno	43.9%
deževno	2.6%	hladno	<u>27.9%</u>
megleno	6.9%		100.0%
vetrovno	1.8%		
sneženje	<u>0.9%</u>		
	100.0%		

Vremenske razmere so bile v večini primerov ugodne (87.9%), delavci se torej prilagajajo vremenskim pogojem. Nezgode, ki so se zgodile ob jasnem vremenu imajo naraščajoč trend, padajoč trend pa opazimo pri oblačnem, meglenem in vetrovnem vremenu.

V času, ko se je dogodila nezgoda, se je večina delavcev počutila prijetno, trendi naraščanja oziroma upadanja pa niso zaznavni.

9 POVZETEK IN SKLEP

Najbolj nevaren dan za nezgode v tednu je ponedeljek, kar je posledica "napornega konca tedna" v kombinaciji s "plavim ponedeljkom". Največkrat se s ponedeljkom prične tudi novo delo na novem delovišču, pojavijo se nove nevarnosti. Najmanj nezgod je ob petkih. Delež nezgod, ki se pripetijo v ponedeljek se zmanjšuje, v petek pa povečuje. V zasebnih gozdovih je največ smrtnih nezgod ob sobotah, saj se takrat tudi največ dela.

Porazdelitev nezgod po urah kaže dva vrhova, okrog 9. in okrog 11. ure. Ob teh urah so delavci najbolj aktivni, pojavi pa se tudi utrujenost. V zasebnih gozdovih se zgodi največ nezgod s smrtnim izidom okrog 11. in 12. ure, pojavi pa se še popoldanski maksimum.

Največ nezgod se je pripetilo v poletnih mesecih (julij, avgust, september), najmanj pa v zimskih mesecih (januar, februar, marec). Zadnja leta narašča delež nezgod v januarju in februarju. V zasebnih gozdovih je stanje obratno, je močan sezonski vpliv kmetijskih del. Največ smrtnih nezgod je v zimskih mesecih, najmanj pa v poletnih. Ne glede na sektor lastništva je delež nezgod v jesenskih mesecih večji od deleža nezgod v spomladanskih mesecih. Porazdelitev nezgod po mesecih je močno odvisna od celoletnih vremenskih pogojev.

Struktura nezgod po dejavnostih kaže, da je bilo največ nezgod v gozdarski dejavnosti, kjer je tudi največji obseg dela. Sledijo servisna dejavnost, ostale dejavnosti in gradbena dejavnost. Pri prihodu na delo je večja nevarnost za nezgodo, kot pri odhodu z dela. Vzrok je verjetno v jutranji nervozi in hitenju na delo.

Najbolj ogroženi so delavci stari med 19 in 25 leti, nato pa jim sledijo delavci med 31 in 40 letom. V primerjavi z obdobjem 1976 - 1985 se je v zadnjih petih letih bistveno povečala pogostnost nezgod delavcev starih 31 do 40 let, zmanjšala pa v starostnem razredu 41 - 50 let. V zasebnih gozdovih so razmere diametralno obrnjene, saj se v teh gozdovih število smrtnih primerov z večanjem starosti vedno bolj povečuje. Čeprav delež smrtnih nezgod z večanjem starosti nekoliko hitreje narašča kot pogostnost nezgod, je povezava med njima močna in pozitivna. Občuten razkorak se pojavi šele v starosti nad 60 let, ko se smrtnost ljudi skokovito poveča (STADLMANN 1986).

Porazdelitev pogostnosti nezgod po usposobljenosti se v primerjavi z obdobjem 1976 - 1985 ni spremenila. Najbolj so ogroženi priučeni delavci. Pogostnost nezgod se je pri njih v zadnjih petih letih še povečala. Sledijo jim poklicno usposobljeni in neusposobljeni. Najmanjšo pogostnost imajo srednje in visoko usposobljeni delavci, saj ponavadi pri delu niso izpostavljeni povečani nevarnosti.

V obdobju 1985 - 1989 se je največ delavcev poškodovalo pri mehanskem spravlju. Delež nezgod pri tem delu se je v preteklih petih letih povečal za skoraj 3 krat! Izdelava sortimentov je na drugem mestu in se ni bistveno zmanjšala. Pri podiranju se je delež nezgod zmanjšal, pri gojenju gozdov pa povečal. Povečan delež nezgod pri mehanskem spravlju je posledica večje stopnje mehaniziranosti, večjega etata in slabših delovnih pogojev (strmi tereni, višje nadmorske višine). Verjetno je prisoten tudi vpliv subjektivnih dejavnikov (nepazljivost - občutek lažne varnosti zaradi varnostne kabine, nizka raven tehnične kulture), ki pa se ga ne da dokazati. Večjo pozornost bo v prihodnje treba posvečati skrbni izbiri voznikov. Odločati se je treba za tiste, ki se jim nezgode redko pripetijo. Bistveno je, da potencialni voznik predvsem v zadnjih dveh, treh letih ni imel nezgode, na kar opozarjajo ameriške študije varnosti pri delu za voznike kamionov (PEARSON 1984), ki bi jih lahko ob upoštevanju specifičnosti traktorskega spravlja upoštevali tudi pri nas.

Porazdelitev nezgod po opravilih je popolnoma odvisna od dela, ki ga delavec opravlja. Največ delavcev se je poškodovalo pri "ostalih opravilih", saj ta rubrika vsebuje pestro zbirko različnih opravil. Sledijo vlačenje, žaganje, vožnja in kleščenje. Povečal se je delež nezgod pri vlačanju, vožnji in kleščanju. Povečanje deleža nezgod pri vlačanju in vožnji sta v močni povezavi s povečanjem števila nezgod pri mehanskem spravlju.

Najbolj ogroženi telesni deli so podkoleno, prsti rok in koleno. Največkrat se poškodujejo noge. V zadnjih petih letih se je povečal delež poškodb podkolena in kolena, zmanjšal pa se je delež poškodb prstov rok in gležnja. Povečal se je tudi delež poškodb oči, obraza in stopala.

Več kot 50% nezgod je posledica udarca, daleč za njim je urez. Delež udarca kot vrste poškodbe se je še povečal, prav tako delež zvinov. Zmanjšal se je delež zlomov in stiskov.

Na prvem mestu je vir poškodbe ročno orodje, ki v kombinaciji z udarcem povzroči poškodbo. Sledi mu motorna žaga, kjer nastopajo predvsem urezi. Močno se je povečal

delež nezgod z motorno žago, kar za 2.5 krat, in to kljub temu, da je 88% poškodovanih delalo z žagami, ki so bile popolnoma varnostno opremljene! Motorne žage so vse bolj tehnično izpopolnjene, lažje in specifično močnejše. Lažja žaga omogoča delavcu večje pospeške pri rokovanju, delavec opravi več delovnih gibov v isti časovni enoti. To seveda pomeni, da v istem času tudi več naredi. Vendar pa se zaradi pogostejšega prestavljanja žage, menjavanja položajev žage itd. tudi povečuje verjetnost nezgode z motorno žago, ki jo mora delavec odpraviti tako, da poveča svojo pazljivost in koncentracijo. Tako doseže večje učinke pri isti uporabi mehanične sile, poveča pa se poraba psihične energije. Tudi opozorila vodij servisnih delavnic na gozdnih gospodarstvih, ki so se srečevali s povečanim številom lomov in poškodb ohišja na lažjih motornih žagah v primerjavi s težjimi žagami kažejo, da tudi lažje motorne žage skrivajo v sebi določene pasti. Večjega števila poškodb ohišja torej ne gre pripisovati samo večji uporabi umetnih mas pri motornih žagah nove generacije. Delavec izkoristi vse prednosti, ki mu jih omogoča lahka in hitra motorna žaga, temu primerno pa ne poveča svoje pazljivosti. Najpogostejši vzrok poškodbe je nepazljivost (skoraj polovico primerov), kar samo potrjuje navedena dejstva. Nepazljivosti sledita nepravilen postopek, nepredvidljiv dogodek in neustrezna varovalna sredstva. Delež nezgod zaradi nepazljivosti se je v zadnjih petih letih še povečal. Zmanjšal se je delež nezgod zaradi nepravilnega postopka, na njegov račun pa se je povečal delež nepredvidljivega dogodka kot vzroka poškodbe. Delavci premalo uporabljajo varovalna sredstva, povečuje pa se tudi delež nezgod, kjer so bila prisotna neustrezna varovalna sredstva.

Največji delež nezgod se je pripetil na položnejših terenih, vendar je zelo velik tudi delež strmih terenov, ki ima naraščajoč trend. Več kot polovica nezgod se je pripetila na nadmorski višini do 600 m, nad 1200 m pa zelo malo. Obstaja trend naraščanja števila nezgod, ki so se zgodile nad 600 m nadmorske višine. Normalna gozdna tla so prisotna pri večini nezgod, sledijo jim utrjena tla. Stanje tal je bilo v polovici primerov ugodno, v polovici pa neugodno. Opazen je trend zmanjševanja nezgod na zasneženih tleh. Vremenske razmere so bile pri večini nezgod ugodne, njihov delež pa še narašča. Pri oblačnem, megljenem in vetrovnem vremenu zaznamo trend k zmanjševanju. Večina delavcev je imela prijeten subjektivni občutek temperature v času, ko se je zgodila nezgoda.

Rezultati te študije v veliki meri potrjujejo ugotovitve priznanih avtorjev s področja varstva pri delu, ki poudarjajo pomen večih kratkih odmorov za preprečevanje utrujenosti. Tako si oddahnemo, obenem pa vmes premislimo, kako bomo z najmanjšim naprežanjem varno dosegli svoj cilj. S kratkim odmorom tudi sprostimo oziroma deblokiramo naše možgane, kar je pogoj za ponovno vzpostavitev dobre koncentracije. Tako nekako "izrinemo" iz svojih možganov nepazljivost, ki ima največ zaslug za to, da pride do nezgode. Zjutraj, pred pričetkom dela, preverimo, če se niso spremenili pogoji za delo (talne razmere, vremenski pogoji, naše počutje, ali se ni mogoče kaj premaknilo, morda kaj manjka?).

Tudi ta študija, kot študije drugih avtorjev s podobno tematiko, odkriva, da je delo gozdnega delavca zelo nevarno, in da so najmanjše napake pri delu lahko usodne. Zato

pri delu v gozdu ni primerno vsiljevati šablonski način dela, varnosti pa moramo posvetiti večjo pozornost.

10 SUMMARY

THE OCCURRENCE OF ACCIDENTS IN SLOVENE FORESTRY (1985-1989) - CAUSES AND CONSEQUENCES

The project was aimed at analyzing the causes and consequences of work accidents in forest enterprises in Slovenia during the 1985 - 1989 period. 3466 accidents were studied and processed by the programmes dBASE, SPSS and 3D.

The results of the study indicate that Monday is the most likely day which an accident would happen. This is probably due to "strenuous" indulgences pursued at the weekend. Also, on a Monday labourers often start to work on a new job at a new working site. On the other hand, least accidents seem to happen on a Friday. However, the incidence of Monday accidents was found to be on the decrease and Friday accidents on the increase. In private forests most fatal accidents seem to happen on a Saturday as most work is done there on that day.

As to the time of day, most accidents were noted to happen at about 9 a.m. and 11 a.m. It is then labourers work harder than at other time of the day and, consequently, fatigue occurs. In private forests most fatal accidents happen at about 11 or 12 a.m. as well as in the afternoon.

There is a high incidence of accidents in summer whereas least accidents happen in winter. In recent years the percentage of accidents occurring in January and February was on the increase. In private forests the trend is just the opposite, which may be attributed to seasonal work in the fields. Thus most fatal accidents happen in winter and least in summer. The distribution of the occurrence of accidents as to the month depends mainly on weather conditions.

Most accidents were found to happen in forest work, the extent of which is the highest, followed by, in order of accident frequency, maintenance jobs, other jobs, and construction work. An accident is more likely to happen on the way to work than on the way back from work, which is probably due to the morning rush to work.

Labourers in the age group between 19 and 25 are more likely to be involved in an accident than others. The study revealed, however, a sharp increase in the frequency of accidents for the age group between 31 and 40 and a decrease for the age group between 41 and 50. In private forests the situation is just the reverse.

Trained workers are much more likely to injure themselves than other labourers. In the period under consideration the frequency of such accidents increased. They are followed by qualified and unqualified workers.

In the 1985 -1989 period the incidence of accidents was the highest in mechanical skidding jobs on account of a high degree of mechanization, larger annual cut than in previous years, and deteriorating working conditions. The percentage of such accidents almost tripled in this period. These accidents are followed by accidents occurring in assortment production, where in the incidence of accidents did not decrease to an essential extent. The study shows a decrease in the incidence of accidents in felling and an increase in the incidence of accidents in silvicultural jobs. Yet most accidents happened in "other jobs" that include a wide variety of tasks such as wood hauling, sawing, operating transport vehicles and limbing, which are listed in order of accident frequency. In the period under consideration there was an increase in accidents in hauling, transportation (combined with mechanical skidding) and limbing.

The parts of the body that are most likely to be injured are the upper shin below the knee, fingers and the knee. Injuries to the leg are the most frequent. The analysis revealed an increase in injuries to the upper shin below the knee and the knee, and a decrease in finger and ankle injuries. There was also an increase in injuries to the eye, head and foot. Over 50% of injuries result from a blow, whereas a far lesser number of injuries are caused by a cut. The study shows an increase in injuries resulting from a blow as well as an increase in the incidence of sprains. But injuries like fractures and contusions were found to be on the decrease.

Among sources of injuries, a tool is considered to be the most frequent. It causes an injury due to a blow. A chain saw, which causes a cut, is next in frequency. In the period under consideration there was a sharp increase in injuries caused by a chain saw, i.e. by 2.5 times, although at the time when the accident happened 88% of injured labourers were using a chain saw that was totally safe.

The most frequent reason for an accident to happen is inattention, followed by unforeseeable circumstances and inadequate safety measures. The study revealed an increase in accidents due to inattention and a decrease in accidents due to an inadequate procedure. There was an increase in the incidence of accidents resulting from unforeseeable circumstances. It may be concluded that safety measures are not properly observed.

Over a half of the accidents happened at the altitude of up to 600 m above sea level and only very few above 1,200 m. Accidents occurring above the height of 600 m seem to be on the increase. In most cases forest soil was normal, followed by firm soil. In fifty per cent of the accidents, soil was in good condition. The frequency of accidents was found to be lower if soil was snow covered. Weather conditions were fine when most of the accidents happened. The effects of weather on the frequency of accidents seem to become more pronounced. Cloudy, foggy and windy weather tends to result in a

decrease of accidents. At the time when an accident happened the labourer involved had, for the most part, a pleasant subjective feeling of warmth.

11 REFERENCE

- ILEŠIČ, P., 1990. Pogostost in resnost nezdod pri delu v gozdarstvu Slovenije v obdobju 1972 - 1988. *Gozdarski vestnik*, Ljubljana, 48, 3, s. 141 - 148.
- KUMER, P., 1975. Človekov delež (subjektivni faktor) v nesrečah pri gozdnem delu. *Gozdarski vestnik*, 34, 6, s. 305 - 311.
- KUMER, P., 1991. Prikaz stanja varstva pri delu v slovenskem gozdarstvu na osnovi kazalnikov stanja nezdod. *Gozdarski vestnik*, 49, 1, s. 41 - 44.
- LIPOGLAVŠEK, M., 1979. Ergonomija. *Gozdarski oddelek Biotehniška fakulteta*, Ljubljana, 195 s.
- LIPOGLAVŠEK, M., 1986. The influence of forest technology on occupational accidents and diseases. *Occupational health and rehabilitation of forest workers*, Helsinki.
- MEDVED, M., 1988. Težje nesreče pri pridobivanju lesa v režiji gozdnih posestnikov. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, Ljubljana, 32, s. 25 - 55.
- MEDVED, M., 1991. Vključevanje lastnikov gozdov v gozdno proizvodnjo. Magistrsko delo. VTOZD za gozdarstvo BF, Ljubljana, 179 s.
- PEARSON, M. W., 1984. *Forestry Handbook, 1984. Second edition*, Edited for the Society of American Foresters by Karl F. Wenger.
- POTOČNIK, I., 1988. Analiza nesreč v slovenskem gozdarstvu v obdobju med leti 1976 in 1985. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, Ljubljana, 31, s. 69 - 92.
- STADLMANN, H., 1986. Forstunfälle (Ursachen - Folgen - Abhilfen). *Sozialversicherungsanstalt der Bauern*. Wien.
- STUBNER, H., 1991. Analyse des Arbeitsunfallgeschehens bei Holzeinschlagsarbeiten in staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben. *Forsttechnische Informationen* 3.
- TRKMAN, M., 1983. Nesreče pri delu in poklicna obolelost delavcev v slovenskem gozdarstvu v obdobju 1975 - 81. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, Ljubljana, 23, s. 307 - 386.
- TRKMAN, M., 1984. Poškodbe v gozdarstvu v SR Sloveniji v letu 1982 v primerjavi s povprečjem obdobja 1975 - 81. *Delo in varnost*, 29, 6, s. 227 - 278.
- * 1987. Statistični letopis SRS 1987. Ljubljana.
- * 1989. Statistični letopis SRS 1989. Ljubljana. 3. 16. * 1990. Šifrirana poročila o nezdodah pri delu posameznih GGO.