

Marjan Bilban,

prim. prof. dr.,

dr. med., spec. med. dela, prometa in športa;

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.,

Ljubljana,

Chengdujska cesta 25

VSEBINA – CONTENTS

VSEBINA – CONTENTS

UDK/UDC 614.8.003

EKONOMSKI VIDIK POŠKODB PRI DELU

V analizi so zbrani in obdelani podatki o vseh poškodovancih, ki so se poškodovali pri delu, na poti na delo ali z dela v Sloveniji v letu 2002 in je delodajalec poškodbo pri delu prijavil z obrazcem ER-8 »Prijava poškodbe pri delu«.

Analiza je predstavljena za 10 s poškodbami najbolj ogroženih gospodarskih panog, s prikazom najpogostejših vzrokov poškodb, poškodovanega dela telesa, razdelitve po številu primerov in izgubljenih delovnih dneh zaradi poškodb ter ocenjene škode. Posebej je prikazana tudi dejavnost gradbeništva.

Največ poškodb pri delu je bilo v gradbeništvu (4245), sledita proizvodnja kovinskih izdelkov (2449) in dejavnost javne uprave in obrambe (2053).

Največja ocenjena škoda je bila zaradi poškodb pri delu v opazovanem letu v gradbeništvu, sledita proizvodnja kovinskih izdelkov ter obdelava in predelava lesa.

V gradbeništvu, kjer je zaposlenih 7,79 % vseh zaposlenih, se je zgodilo 12,64 % vseh poškodb pri delu, ki so zahtevale 13,81 % vseh izgubljenih delovnih dni in prav tolikšen delež škode. Glede na število zaposlenih je sicer največ poškodb v proizvodnji kovinskih izdelkov, vendar sta število izgubljenih delovnih dni in posledična škoda tu manjša.

Najpomembnejši vidik pri raziskovanju pojavnosti poškodb predstavljata možnost za njihovo preprečevanje in zmanjševanje resnosti poškodb.

Za zmanjšanje poškodb pri delu je treba oblikovati preventivno strategijo in specifične preventivne programe za ogrožene skupine zaposlenih. Učinkovitost preventivne strategije in programov pa je odvisna od poznavanja problemov, rizičnih skupin in časovnih sprememb v stopnjah poškodb. Vsaki strategiji in programu mora poleg tega slediti evalvacija, ki oceni učinkovitost preventivnih programov in prepreči, da bi zaradi izvajanja novih preventivnih programov nastalo povečano tveganje za nastanek drugih poškodb ali bolezni.

V svetu priporočajo kombinacijo dveh pristopov: promocije zdravja in tradicionalnega pristopa. Slednji vključuje ergonomsko urejenost delovnega mesta in opreme, postavljanje zaščitne bariere med delavca in nevarnost, predhodni izbor delavcev pred zaposlitvijo in trening delavcev na nevarnih delovnih mestih. Promocija zdravja je proces ozaveščanja, po katerem so ljudje pripravljeni prevzeti skrb za svoje zdravje v lastne roke.

OCCUPATIONAL INJURIES – ECONOMIC POINT OF VIEW

We have analyzed the data on all workers injured at work or on the way to or from work in the Republic of Slovenia in 2002; the employer had to report an occupational injury using the form ER-8 »Report of Occupational injuries«.

The analysis presents 10 private industries with the most occupational injuries together with the causes of injuries, parts of the body injured, numbers of lost workdays and estimates of caused damage.

The largest number of injuries was in the construction sector (4245). Manufacturing of metal products accounts for 2449 work injuries and the sector of public administration and defense accounts for 2053 work injuries.

Injuries in construction, manufacturing of metal products and handling and remodeling wood caused most economic damage. The construction sector, which employs 7.79 % of all workers, accounts for 12.64 of all occupational injuries that caused 13.81 % of all lost workdays and 13.81 % of all damage.

A prevention strategy and specific preventive programs for those groups of employees most at risk are necessary to decrease the number of occupational injuries. The efficiency of the programs depends on familiarity with the problems, risk groups and possible injuries. Every program should be followed by an evaluation procedure that estimates the programs' efficiency and prevents that the implementation of new programs would increase risks of injuries and diseases.

The combination of two approaches is considered best: promoting health and using the traditional approach, which includes ergonomics of the workplace and working equipment, setting up a protection barrier between workers and potential hazards, employing competent workers and additional training of workers with dangerous assignments. Promotion of health should enable workers to take charge of their own health.

PRIKAZ POŠKODB IN PREVENTIVNIH UKREPOV (S Poudarkom NA GRADBENIŠTVU) II. DEL

prof. dr. Marjan Bilban, dr. med.

(nadaljevanje iz prejšnje številke)

5. MATERIAL IN METODE

V analizi so zbrani in obdelani podatki o vseh poškodovancih, ki so se poškodovali pri delu, na poti na delo ali z dela v Sloveniji v letu 2002 in je delodajalec poškodbo pri delu prijavil z obrazcem ER-8 »Prijava poškodbe pri delu«.

Za analizo podatkov o poškodbah pri delu smo uporabili zbirko podatkov o poškodbah pri delu, ki jo vodi inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije na podlagi obrazca ER-8, na katerem morajo vsi delodajalci prijaviti poškodbe pri delu, ki terjajo vsaj en dan odsotnosti z dela, vse hujše in smrtno poškodbe. Od delodajalca potuje obrazec do

lečечеlega zdravnika, od njega pa na območno enoto zavoda za zdravstveno zavarovanje, ki obrazce posreduje še inšpektoratu za delo in območnim zavodom za zdravstveno varstvo, ki obrazce pregledajo in vnesejo šifre in tako pripravljene pošiljajo na inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.

Analiza je predstavljena za deset poškodbno najbolj ogroženih gospodarskih panog, s prikazom najpogostejših vzrokov poškodb, poškodovanega dela telesa, rezedlitve po številu primerov in izgubljenih delovnih dneh zaradi poškodb ter ocenjene škode. Posebej prikazana tudi dejavnost gradbeništva (leta 2004 je bil Evropski teden varnosti in zdravja pri delu posvečen prav varnosti v gradbeništvu).

Najprej prikazujemo osnovne statistične podatke o številu in posledicah poškodb pri delu v Sloveniji za leto 2002, ki smo jih pridobili s pomočjo inštituta za varovanje zdravja RS, ter grobo oceno škode (na podlagi ocene vrednosti delovnega dne, ki je izračunan iz bruto domačega proizvoda (Statistični urad RS).

Ocena škode zaradi poškodb pri delu na podlagi statističnih kazalnikov za leto 2002 (tabela)

Največ poškodb pri delu je bilo v gradbeništvu (4245), sledita proizvodnja kovinskih izdelkov (2449) in dejavnost javne uprave in obrambe (2053). Največ izgubljenih delovnih dni je bilo v gradbeništvu (165691), sledita prav

Odsotnost z dela zaradi poškodb in zastrupitev pri delu po rangi prvih deset dejavnosti ranga bolniškega staleža, Slovenija 2002 (vir: IVZ)

Rang	Gospodarska dejavnost	Št. zaposlenih		Primeri		Dnevi		% BS	rang	IT	rang	Ocena škode x 10 ³ SIT	rang
		N	%	N	%	N	%						
1.	Gozdarstvo in gozdarske dejavnosti (2)*	2870	0,36	276	0,82	15211	1,26	1,45	1	55,11	1	390785,8	5
2.	Pridobivanje premoga in lignita, šote (10)	3834	0,48	290	0,86	14762	1,23	1,05	2	50,90	2	379250,5	6
3.	Reciklaža (37)	826	0,1	79	0,23	3106	0,25	1,03	3	39,32	3	79796,2	10
4.	Proizvodnja kovin (27)	8546	1,08	874	2,59	26098	2,17	0,84	4	29,86	9	670483,7	3
5.	Gradbeništvo (45)	61682	7,79	4254	12,64	165691	13,81	0,74	5	38,95	4	4256767,4	1
6.	Proizvodnja drugih nekovinskih materialov (26)	9956	1,25	798	2,37	25247	2,10	0,69	6	31,64	7	648620,6	4
7.	Proizvodnja kovinskih izdelkov (28)	31383	3,96	2449	7,28	77354	6,44	0,68	7	31,59	8	1987301,6	7
8.	Obdelava in predelava lesa (20)	12254	1,54	926	2,75	29882	2,49	0,67	8	32,27	6	767698,4	2
9.	Storitve javne higiene (90)	2547	0,32	172	0,51	6183	0,51	0,67	8	35,95	5	158847,4	9
10.	Proizvodnja drugih vozil in plovil (35)	2981	0,37	275	0,81	7108	0,59	0,65	10	25,85	10	182611,6	8
11.	SKUPAJ VSE DEJAVNOSTI	791044	100	33633	100	1199587	100	0,42		35,67		30818589	

* šifra dejavnosti
Primeri: število poškodb v letu 2002 v posamezni dejavnosti
Dnevi: število izgubljenih delovnih dni
% BS: odstotek odsotnosti z dela zaradi poškodb pri delu
IT: povprečno trajanje ene odsotnosti
Ocena neposredne škode (zgolj zaradi odsotnosti delavca): število izgubljenih delovnih dni x vrednost delovnega dne (25,691.10³ SIT)

tako proizvodnja kovinskih izdelkov (77354) in dejavnost javne uprave in obrambe (73351).

Najvišji bolniški stalež zaradi poškodb in zastrupitev pri delu je bil v dejavnosti gozdarstvo in gozdarske dejavnosti (1,45 %), sledita proizvodnja premoga, lignita in šote (1,04 %) in reciklaža (1,03 %).

Največji indeks frekvence je bil v dejavnosti proizvodnja uranovih in torijevih

rud (12,24), sledita proizvodnja kovin (10,23) ter gozdarstvo in gozdarske dejavnosti (9,62).

Največji indeks onesposabljanja je bil v dejavnosti gozdarstva in gozdarske dejavnosti (5,30), sledita pridobivanje premoga, lignita in šote (3,85) in reciklaža (3,76).

Največji indeks teže je bil v dejavnosti dajanja strojev in opreme v najem

(66,0), sledita gozdarstvo in gozdarske dejavnosti (55,11) in druge storitvene dejavnosti (52,23).

Največja ocenjena škoda je bila zaradi poškodb pri delu v opazovanem letu v gradbeništvu, sledita proizvodnja kovinskih izdelkov ter obdelava in predelava lesa.

V gradbeništvu, kjer je zaposlenih 7,79 % vseh zaposlenih, se je zgodilo 12,64

Vzrok smrti ter vzrok nezgode (po UKB 10) na delu in na poti po spolu (vir: IVZ)

Moški (na delu)		Vzrok smrti	Število
	S 021 - 079	poškodba glave	10
	S 129 - 180	poškodba vratu	5
	S 224 - 280	poškodba prsnega koša	7
	S 357	poškodba trebuha	1
	T 043	poškodba spodnjih udov	1
	T 049 - 070	multiple poškodbe	7
	T 179	tujek v dihalih	1
	T 710	zadušitev (obešenje)	2
	T 754	električni tok	2
Moški (na poti)	S 021 - 027	poškodba glave	2
	T 070	multiple poškodbe	1
Ženske (na poti)	S 027 - 062	poškodba glave	2
	T 063	poškodbe možganov	1
		Vzrok nezgode	Število
Moški (na delu)	V 030 – V 850	v prometu ali v vozilu (neprometna nezgoda)	11
	W 130 - 193	padec	10
	W 200 - 208	udarec predmeta	6
	W 230 - 236	ujet, zmečkan, stisnjen v ali med predmeti	2
	W 240 - 246	stik z napravami za dviganje ali prenašanje	3
	W 319	stik z neopredeljenimi stroji	1
	W 856 – W 876	izpostavljenost električnemu toku	2
	Y 306	padec, skok, porinjenje z višine	1

Vzrok vseh poškodb pri delu in poškodb v gradbeništvu v RS 2002, število izgubljenih dni in ocena škode (vrednost izgubljenega dne = 25,691 . 10³ SIT) (vir: IVZ)

Rang	Vzrok poškodbe		Vse poškodbe				Poškodbe v gradbeništvu			
			Število izgubljenih delovnih dni	rang	Ocena škode	rang	Število izgubljenih delovnih dni	rang	Ocena škode	rang
1	W01	Padec na isti ravnini*	204975	1	5266012,7	1	24421	1	627399,911	1
2	W20	Udarec vrženega, izstreljenega ali padlega predmeta	135935	2	3492306,0	2	21730	2	558263,43	2
3	W43	Oseba v avtomobilu, CPN	131101	3	3368115,7	3	10976	4	281984,416	4
4	W22	Zadevanje ob druge predmete	55905	4	1436255,3	4	9894	5	254186,754	5
5	W23	Ujet, zmečkan, vkleščen ali stisnjen	52545	5	1349933,5	5	7634	6	196125,094	6
6	W31	Stik z drugimi, neopredeljenimi stroji	49152	6	1262764,0	6	6384	7	164011,344	7
7	W26	Stik z nožem, s sabljo ali bodalom	43476	7	1116941,9	7	4430	8	113811,13	8
8	W17	Padec z ene ravni na drugo	32453	8	833750,0	8	12046	3	309473,786	3
9	W45	Tujek ali predmet, ki predre kožo	16137	9	417575,6	9	2296	10	58986,536	10
10	W44	Vstop tujka v oko ali skozi oko	13131	10	337348,5	10	3418	9	87811,838	9
1 - 10			734810		18878003		103229		2652056,239	
SKUPAJ			1199587		30818589		165691		4256767,481	

* zunanji vzrok poškodbe

Poškodovani deli telesa pri vseh poškodbah pri delu in poškodbah v gradbeništvu v RS 2002, število izgubljenih delovnih dni in ocena škode (vrednost izgubljenega dne = 25,691 · 10³ SIT) (vir: IVZ)

Zap. št.	Deli telesa	Vse poškodbe				Poškodbe v gradbeništvu			
		Število izgubljenih delovnih dni	rang	Ocena škode	rang	Število izgubljenih delovnih dni	rang	Ocena škode	rang
1	Noge	228637	1	5873913,1	1	29536	1	758809,376	1
2	Vrat	159242	2	4091086,2	2	9940	7	255368,54	7
3	Prsti roke	152903	3	3928230,9	3	17907	5	460048,737	5
4	Zapestje in roka	142488	4	3660659,2	4	21968	4	564379,888	4
5	Roka	136940	5	3518125,5	5	22354	2	574296,614	2
6	Stopalo, gleženj	133512	6	3430056,7	6	21978	3	564868,017	3
7	Glava	83637	7	2148718,1	7	13271	6	340945,261	6
8	Trebuh	51051	8	1311551,2	8	9324	8	239542,884	8
9	Prsni koš	46375	9	1191420,1	9	8622	9	221507,802	9
10	Oči	22770	10	584984,0	10	4103	10	105410,173	10
1 - 10		1157555		29738745		159003		4084946,073	
SKUPAJ		1199587		30818589		165691		4256767,481	

Bolniški stalež zaradi poškodb pri delu v gradbeništvu – po zunanjem vzroku poškodbe; Slovenija, 2002 (vir: IVZ)

Zap. št.	VZROK POŠKODBE	Št. primerov	% primerov	rang	Št. dni	% dni	rang	% BS	rang	IO	rang	IF	rang	IT	rang
1	W20 Udarec vrženega, izstreljenega ali padlega predmeta	705	16,5	1	21730	13,0	2	0,10	2	0,35	2	1,14	1	30,8	7
2	W01 Padec na isti ravnini	547	12,8	2	24421	14,6	1	0,11	1	0,40	1	0,89	2	44,6	3
3	W22 Zadevanje ob druge predmete	284	6,7	3	9894	5,9	5	0,04	5	0,16	5	0,46	3	34,8	6
4	W44 Vstop tujka v oko ali skozi oko ali naravno odprtino	253	5,9	4	3418	2,0	9	0,02	8	0,06	9	0,41	4	13,5	10
5	W26 Stik z nožem, s sabljo ali bodalom	230	5,4	5	4430	2,6	8	0,02	8	0,07	8	0,37	5	19,3	8
6	W43 Oseba v avtomobilu, poškodovana pri trčenju	163	5,3	6	10976	6,5	4	0,05	3	0,18	4	0,26	9	67,3	1
7	W17 Padec z ene ravni na drugo	210	4,9	7	12046	7,2	3	0,05	3	0,20	3	0,34	6	57,4	2
8	W23 Ujet, zmečkan, ukleščen ali stisnjen v ali med predmete	186	4,4	8	7634	4,6	6	0,03	6	0,12	6	0,30	7	41,0	4
9	W31 Stik z drugimi, neopredeljenimi stroji	169	4,0	9	6384	3,8	7	0,03	6	0,10	7	0,27	8	37,8	5
10	W45 Tujek ali predmet, ki predre kožo	160	3,8	10	2296	1,4	10	0,01	10	0,04	10	0,26	9	14,4	9
1 - 10		2907	69,7		103229	184,4									
SKUPAJ		4254	100		165691	100		0,74		2,69		6,90		38,9	

% vseh poškodb pri delu, ki so zahtevale 13, 81 % vseh izgubljenih delovnih dni in prav tolikšen delež škode. Glede na število zaposlenih je sicer največ poškodb v proizvodnji kovinskih izdelkov, vendar sta število izgubljenih delovnih dni in posledična škoda tu manjša. Najpogostejši vzrok smrtne poškodbe pri delu je poškodba v prometu ali vožnju in padec. Najpogostejši vzrok smrti je poškodba glave ali prsnega koša. Šest smrtnih poškodb se je zgodilo v cestnem prometu (po tri pri vsakem spolu).

Največja ocenjena škoda je bila v proučevanem obdobju zaradi padcev na isti ravnini, udarcev in poškodb v avtomobilu.

Največja škoda v opazovanem obdobju je bila zaradi poškodb nog, vratu in prstov rok.

Največ poškodb v gradbeništvu se je v proučevanem letu zgodilo zaradi udarca vrženega, izstreljenega ali padlega predmeta, sledijo padci in zadevanje ob druge predmete. Največ izgubljenih dni zaradi poškodb v gradbeništvu je bilo zaradi padcev in udarcev, najdaljše odsotnosti pa so bile zaradi poškodb oseb v avtomobilu in padcev z ene ravni na drugo.

Najvišji delež po delih telesa so imele v gradbeništvu v proučevanem letu poškodbe zapestja in rok, prstov rok, nog, stopal in gležnjeve, po številu izgubljenih delovnih dni poškodbe nog, rok,

zapestja in roke ter stopala in gležnja, najdaljše trajanje odsotnosti z dela pa zaradi poškodb trebuha, rok in nog.

Največ poškodb pri delu je bilo zaradi poškodb prstov rok ter poškodb zapestja in roke. Tudi v gradbeništvu je delež primerov podoben, le da je delež poškodb glave in oči večji ter vratu manjši, prav tako tudi prstov rok.

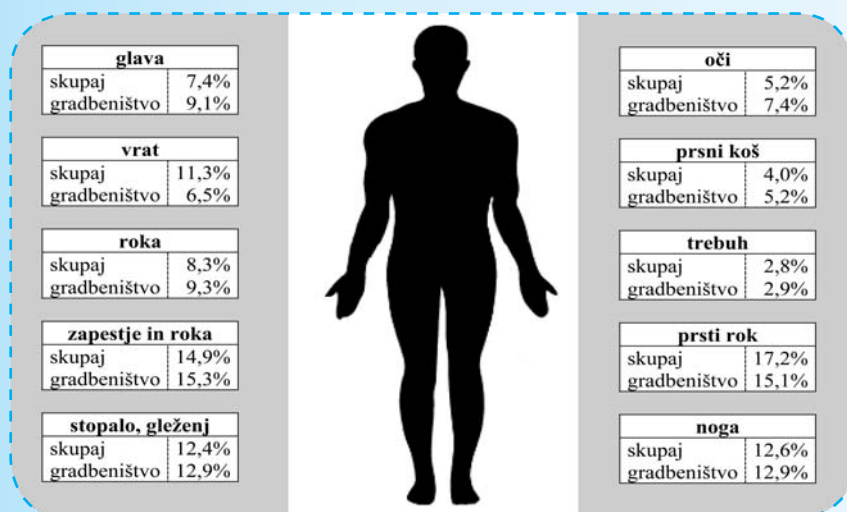
Največ izgubljenih delovnih dni je bilo zaradi poškodb nog, vratu in prstov rok. Tudi v gradbeništvu je delež izgubljenih delovnih dni največji zaradi poškodb nog, sledijo pa roka, zapestje, stopalo in gleženj v nekoliko večjem deležu kot velja za vse poškodbe, vrat pa v bistveno manjšem.

V drugem prikazu škode po metodolo-

Bolniški stalež zaradi poškodb pri delu v gradbeništvu - po delih telesa; Slovenija, 2002 (vir: IVZ)

Zap. št.	VZROK POŠKODBE	Št. primerov	% primerov	rang	Št. dni	% dni	rang	% BS	rang	IO	rang	IF	rang	IT	rang
1	Poškodba zapestja in roke	651	15,3	1	21968	13,1	3	0,10	2	0,36	2	1,06	1	33,7	8
2	Poškodba prstov roke	644	15,1	2	17907	10,7	5	0,08	5	0,29	5	1,04	2	27,8	9
3	Poškodba stopala, gležnjev	550	12,9	3	21978	13,1	3	0,10	2	0,36	2	0,89	3	40,0	4
4	Poškodba noge	548	12,9	3	29536	17,6	1	0,13	1	0,48	1	0,89	3	53,9	3
5	Poškodba roke	397	9,3	5	22354	13,3	2	0,10	2	0,36	2	0,64	5	56,3	2
6	Poškodba glave	388	9,1	6	13271	7,9	6	0,06	6	0,22	6	0,63	6	34,2	7
7	Poškodba oči	316	7,4	7	4103	2,4	10	0,02	10	0,07	10	0,51	7	13,0	10
8	Poškodba vratu	276	6,5	8	9940	5,9	7	0,04	7	0,16	7	0,45	8	36,0	6
9	Poškodba prsnega koša	220	5,2	9	8622	5,1	9	0,04	7	0,14	9	0,36	9	39,2	5
10	Poškodba trebuha	123	2,9	10	9324	5,6	8	0,04	7	0,15	8	0,20	10	75,8	1
	1 - 10	4113	96,5		159003	284,1									
	SKUPAJ	4254	100		165691	100		0,74		2,69		6,90		38,9	

Delež primerov odsotnosti z dela zaradi poškodb pri delu vseh gospodarskih panog skupaj in gradbeništvu glede na poškodovani del telesa v RS v letu 2002 (vir: IVZ)



nih nezgod, povzeman, da je bilo leta 2002 42 smrtnih primerov. Po tabeli ILO (6) lahko vzamemo, da smrtna poškodba »velja« 7.500 delovnih dni. Škoda je torej približno:

$$42 \times 7.500 = 315.000 \text{ dni}$$

b) Ocena škode zaradi poškodb v naravnem merilu

Število poškodb, ki so zahtevale odsotnost z dela $U = 33.633$ poškodb/a. Povprečna resnost poškodb (odsotnost delovnih dni z dela/poškodbo) $t_u = 35,67$ dni/poškodbo

$$U \times t_u = 33.633 \times 35,67 = 1.199.689 \text{ dni/a}$$

Dobljeni rezultat pomeni samo izračunano izgubo delovnega časa za-

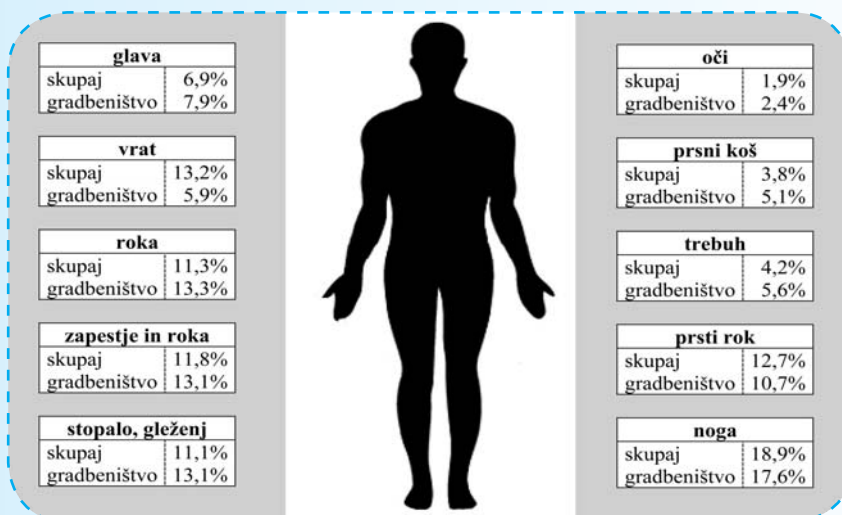
giji, ki je povzeta po priročniku Gspana (12) in je uporabljena tudi v drugih državah, poleg neposredne škode upoštevamo tudi posredne stroške.

a) Ocena škode zaradi smrtnih nezgod

Obstaja veliko različnih tabel, ki vrednotijo ekonomski učinek poškodbe pri delu, ki upošteva vse možne stroške (na vseh ravneh), nastale zaradi poškodb, npr. tabela, ki jo je izdala Mednarodna organizacija dela (ILO), v kateri so posledice poškodb ocenjene glede na število izgubljenih dni. Nekaj primerov je navedenih v tabeli.

Iz podatkov IVZ, ki so bili pripravljene za ta prispevek in izhajajo iz analiz bolniškega staleža zaradi poškodb pri delu in smrtnih primerov zaradi delov-

Delež izgubljenih delovnih dni zaradi poškodb pri delu vseh gospodarskih panog skupaj in gradbeništvu glede na poškodovani del telesa v RS v letu 2002 (vir: IVZ)



Nekaj primerov posledic poškodb, ocenjenih glede na vrednost izgubljenih delovnih dni (vir: Mednarodna organizacija dela – ILO)

VRSTA POŠKODBE	IZGUBLJENI DELOVNI DNEVI
Smrtna poškodba	7.500
Trajna popolna nezmožnost za delo	7.500
Izguba očes, popolna slepota	7.500
Izguba enega očesa	2.625
Popolna izguba nosu	1.875
Izguba roke	4.750 – 4.125
Otrdelo zapestje v stegnjenem položaju	2.250 – 1.500
Popolnoma negiben palec	1.315 – 940
Izguba ledvice	1.500
Kila trebušne stene (enostranska)	750
Izguba dela stopala	2.500

radi zdravljenja, pri čemer pa niso upoštevani razni drugi posredni stroški (stroški zdravljenja, škoda na materialu, škoda zaradi izpada proizvodnje, škoda zaradi izgube prostega časa poškodovanega, ostali in splošni stroški). Ocenjeno je, da posredni stroški skupaj z neposrednimi predstavljajo približno 7,5-kratnik izgube delovnega časa delavca. Če tega ne upoštevamo, lahko izračunamo, da je bilo leta 2002 zaradi posledic poškodb pri delu slovensko narodno gospodarstvo oškodovano najmanj za:

$$1.199.689 \times 7,5 = 8.997.667 \text{ dni/a}$$

c) Ocena škode zaradi poškodb v denarnem merilu

Zavod RS za statistiko je dal podatek, da je bil leta 2002 bruto domači proizvod 4.471.092.000.000 tolarjev.

Po podatkih zavoda RS za statistiko je bilo leta 2002 v Sloveniji uradno zaposlenih v podjetjih in zasebnem sektorju 791.044 oseb.

Ob predpostavki, da je bilo v celem letu približno 220 razpoložljivih delovnih dni na delavca (z upoštevanjem dela prostih dni in dopustov), lahko izračunamo povprečni proizvod na delavca na delovni dan

$$\begin{aligned} CP_1 &= \\ 4.471.092.000.000 / (791.044 \times 220) &= \\ 4.471.092.000.000 / 174.029.680 &= \\ &= 25.691,5 \text{ SIT/dan v letu 2002} \end{aligned}$$

Če zdaj seštejemo škodo zaradi smrtnih nezgod in poškodb pri delu:

smrtna poškodba	315.000 dni/a
poškodbe	8.997.667 dni/a

Skupaj: 9.312.667 dni/a

lahko z upoštevanjem CP_1 izračunamo škodo:

$$\begin{aligned} 9.312.667 \times 25.691,5 &= \\ &= 239.256.380.000^* \end{aligned}$$

To je nedvomno številka, nad katero se je treba resno zamisliti. Pri grobi oceni škode je treba poudariti, da so pri poškodbah upoštevane samo resne poškodbe, ki so bile v letu 2002 registrirane. V tej evidenci niso upoštevane vse manjše poškodbe, ki jih je bilo nedvomno več. Pri izračunu niso bile upoštevane izgube delovnih dni zaradi poklicnih bolezni, bolezni v zvezi z delom, posledičnih smrti zaradi poklicnih bolezni, ker ti podatki niso bili na voljo. Prav tako ni na voljo podatkov o trajni izgubi delovne zmožnosti ali spremenjene delovne zmožnosti ali zdravstvenih okvar pri delu.

Dejstvo je, da je na voljo le malo zanesljivih podatkov iz uradnih evidenc.

Bolj natančen je npr. podatek o relativni izgubi delovnega bogastva v državi zaradi slabe varnosti pri delu. Ta je v naravnih enotah izraženo razmerje med vrednostjo škode zaradi nezgod, izraženo v delovnih dnevih, in med vsemi razpoložljivimi delovnimi dnevi v državi.

Za leto 2002:

$$\frac{791.044 \text{ zaposlenih} \times 220 \text{ delovnih dni} = 174.029.680 \text{ razpoložljivih delovnih dni}}$$

$$\frac{1.200.805 \text{ izgubljenih delovnih dni (brez smrtnih poškodb)} \times 100}{174.029.680 \text{ (razpoložljivih dni)}} = 0,69$$

0,69 % izgubljenih vseh razpoložljivih delovnih dni ustreza nadalje pri 791.044 zaposlenih 5458 zaposlenih, ki ne delajo. To je torej množica ljudi, ki celo leto ne dela zaradi poškodb pri delu.

*239 milijard tolarjev = 5,35 % BDP

Seveda sem lahko prištejemo še vse tiste, ki so bili zaradi poškodb na delu ali poklicnih bolezni ocenjeni kot invalidi.

6. RAZPRAVA

Poškodbe so eden od najmanj razumljenih, vendar zelo pomembnih socialnih, ekonomskih in medicinskih problemov našega časa. Njihovega pomena kot bolezni sodobnega človeka dolgo časa niso v zadostni meri prepoznali ne medicinski ne drugi strokovnjaki javnega zdravja.

Statistični podatki o poškodbah ne razgrnejo njihovega celotnega problema. Podatki o umrljivosti odkrivajo le vrh ledene gore tega problema, podatki o hospitalizacijah ga razsvetljujejo le nekoliko bolj. Pogosto v statistiki tudi ne razpolagamo s podatki o dolgoročnih posledicah, ki jih občuti poškodovana oseba, npr. o paraplegiji, tetraplegiji po poškodbi hrbtnjače, o disfunkciji možganov, izgubi spomina, ponavljajočih se glavobolih po poškodbi glave, o brazgotinah, kontrakturah po opeklinah ter o drugih posledicah (emocionalne, vedenjske motnje, razpad družine, zakona, izguba kariere itd.).

Za družbo so poškodbe velikansko finančno breme, ki ga je težko natančno izračunati. Če je še mogoče izračunati stroške zdravljenja in rehabilitacije zaradi poškodb ter odsotnosti z dela, pa je skoraj nemogoče oceniti stroške socialnih posledic poškodb, zlasti pri huje poškodovanih in umrlih oseb. (27) Najpomembnejši vidik pri raziskovanju pojavnosti poškodb predstavlja možnost za njihovo preprečevanje in zmanjševanje resnosti. Pri tem je najmanj učinkovit način, s katerim se osredotočimo le na posamezne vzroke poškodb. Uspešnejše so strategije, ki vključujejo različne prijeme in strokovnjake različnih strok. Tudi izraz »preprečevanje nesreč« je boljše zamenjati s pojmom »obvladovanje poškodb«, katerega cilj je zmanjševanje števila poškodb in obsega boljše poznavanje dejavnikov tveganja, predvidevanje možnosti za nastanek poškodb in aktivno obvladovanje teh dejavnikov.

Za razliko od kroničnih bolezni je pri poškodbah dejavnik vedno prisoten, mogoče ga je meriti in določiti način, s katerim se agens širi v okolje. Od kroničnih in nalezljivih bolezni se poškodbe ločijo tudi po tem, da nimajo dolge inkubacijske dobe oz. se (razen pri opeklinah in zastrupitvah) pojavijo takoj po izpostavitvi dejavniku. *Cilj aktivnosti javnega zdravja je, da določi sile,*

ki lahko povzročijo poškodbo, mehanizme, po katerih so ljudje tem silam lahko izpostavljeni, in ukrepe, ki jih je treba uvesti, da do poškodb ne bi prišlo.

Posamezne poškodbe se od primera do primera zelo razlikujejo po vrsti sile in načinu njenega delovanja, reakcijah človeka, njegovem zdravstvenem stanju in zdravstveni oskrbi po poškodbi. Glede na to lahko delovanje javnega zdravja razdelimo na tri ravni.

Cilj **primarne preventivne** je preprečiti, da bi do poškodbe sploh prišlo, in sicer s preprečevanjem širjenja škodljivega dejavnika (energije, ki lahko povzroči poškodbo) oz. izpostavljenosti človeka temu dejavniku (npr. prometna zakonodaja, zaščitni pokrovčki na steklenicah s kemikalijami,...). Primarna preventiva torej vključuje preprečevanje dogodka ali nastanka poškodbe v času dogodka (uporaba osebne varovalne opreme).

Sekundarna preventiva poskuša preprečiti poškodbo oz. zmanjšati njeno resnost, ko je že prišlo do neljubega dogodka oz. širjenja energije (čelade za motoriste, varnostni pasovi, varnejši avtomobili, itd.). Pri tem je pomembno poudariti, da eno varovalno sredstvo varuje le pred eno vrsto poškodbe, ne varuje pa celega telesa.

Terciarna preventiva zmanjšuje posledice poškodbe, ko je do te že prišlo. Vključuje učinkovito fizično, psihično, poklicno in drugo rehabilitacijo.

Preventiva poškodb je torej celovit program – serija koordiniranih aktivnosti, usmerjenih h kontroli vseh dejavnikov, ki lahko povzročijo poškodbe. V preventivi moramo najprej reševati ergonomske probleme, ne smemo pa zanemariti človeških dejavnikov.

Preventivne aktivnosti so različne glede na predhodno ugotovljene vzroke. Aktivnosti preventive lahko razdelimo v **tehnične, medicinske in splošne** – organizacijske (intenzivnost in tempo dela, ki ne presega človekovih psihofizičnih zmogljivosti, da ne prihaja do utrujenosti, ki se škodljivo odraža na zdravju in produktivnosti in privede do pogostih poškodb). **Tehnične aktivnosti** so namenjene zagotavljanju optimalnih pogojev dela, zniževanju nivoja poklicnih tveganj do še dovoljene meje, izboru strojev, naprav in opreme z minimalnimi možnostmi poškodovanja kot tudi maksimalno mehanizacijo in avtomatizacijo. Pogoje dela (mikroklima, osvetljenost, hrup...) moramo s tehničnimi ukrepi privedi v meje dovoljenih norm, nivojev oz. koncentracij. Delovni prostori in prehodi morajo biti ustrezno vzdrževani, da ne bodo temačni, vlažni

in spolzki. Uporaba osebne varovalne opreme predstavlja dopolnilni ukrep tehničnega varstva, kadar splošna varovalna oprema ne zagotavlja popolne varnosti. **Medicinske aktivnosti** vključujejo poklicno usmerjanje, selekcijo (pravi človek na pravem mestu), profesionalni trening in prilagajanje novo sprejetih delavcev in predhodne zdravstvene preglede (pred zaposlitvijo) ter usmerjene obdobje in druge usmerjene preventivne zdravstvene preglede, zdravstveno prosvetljevanje (promocijo zdravja), borbo proti alkoholizmu in narkomaniji, športno – rekreativno dejavnost. Znanje in veščine, ustrezno varno obnašanje, negovanje dobrih medčloveških odnosov, izvajanje različnih socialnih aktivnosti (prehrana, reševanje stanovanjskih vprašanj ipd.) predstavlja nedeljivo celoto v preventivi poklicnega travmatizma. (28)

Vse opisane dejavnosti lahko združimo v (28):

Primarne:

- usposobljenost – izkušenosť,
- poznavanje nevarnosti,
- analiza tveganj,
- izbira varnih postopkov,
- evidenca vseh nezgod,
- ugotavljanje vzroka nezgod,
- stimuliranje za varnost itd.

Sekundarne:

- poklicno usmerjanje in izbor,
- poklicno izobraževanje (izobraževanje za varno delo),
- organizacija delovnega okolja (fiziikalni in psihološki dejavniki),
- skrb za delavčev socialno ekonomski položaj (stanovanje, delavčev prosti čas, prehrana, življenjski standard),
- tehnično varstvo (kolektivna in osebna sredstva za varnost pri delu),
- zdravstvena ozaveščenost in vzgoja za varno delo oziroma usposabljanje za varno delo,
- delovna disciplina,
- vgrajenost varnosti in varstva pri delu v politiko podjetja.

7. TEORETIČNI MODELI PREPREČEVANJA POŠKODB

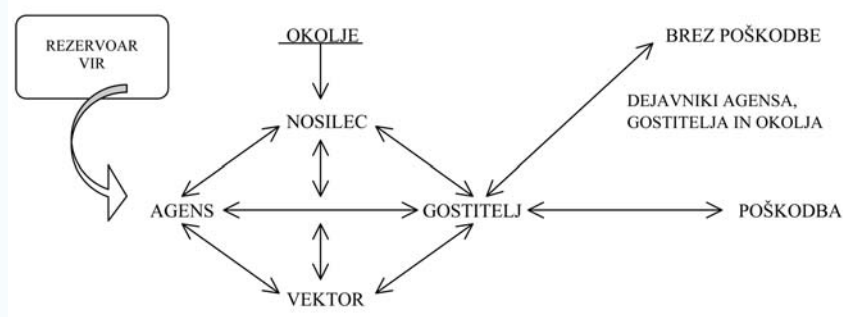
Časovni model poškodbe kaže poškodbo od izpostavljenosti gostitelja nevarnosti, čemur sledi dogodek in nastanek poškodbe, do dolgoročnih posledic in/ali smrti. Model pomaga pri ugotavljanju, kaj se je zgodilo v določenem primeru in kako bi lahko

z intervencijo preprečili nastanek poškodbe ali zmanjšali že nastalo škodo. Prvi poskus prikaza časovnega razvoja vzročne povezanosti nezgode in poškodbe je bil Heinrichov model petih domin. Domine so predstavljale okolje, v katerem človek izvaja aktivnosti, iz katerih izhajajo tveganja, ki vodijo v nezgode in posledično poškodbe.

Danes je splošno priznan **epidemiološki model**, v katerem se poškodbe lahko obravnava kot klasične infekcijske bolezni, za katere so značilne epidemije, sezonska gibanja, časovni trendi in demografska distribucija. Zato je nastanek vsake poškodbe pogojen z gostiteljem, dejavnikom in okoljem, v katerem prideva v stik gostitelj in agens. Pomanjkljivost modela je trditve, da obstaja za vsako poškodbo svoj dejavnik, kar bi pomenilo, da je preprečevanje poškodb nerešljiva naloga. Ta pomanjkljivost je bila odpravljena z ugotovitvijo, da pride do poškodbe zaradi izmenjave energije, ki je lahko mehanska, toplotna, električna, kemična ali radiacijska. Organizacijski vidik nastanka nezgode in poškodb je tradicionalno zapostavljen, čeprav je dokazano, da igra pomembno vlogo pri nastanku nezgode in poškodb pri delu, pa tudi na drugih področjih. Organizacijski dejavniki se nanašajo na delovno okolje in zaposlene tako iz tehničnega kot tudi človeškega vidika, npr. organizacija dela, pogoji dela, individualno strokovno znanje in spretnosti, osebnostne značilnosti zaposlenega, delovna kultura. Predvideva se, da je pomanjkanje sistematične in stalne kontrole zdravja delavcev in varnosti pri delu glavni vzrok za nastanek poškodb in za materialno škodo. V zadnjem desetletju se je v nekaterih državah pojavila notranja kontrola, t.j. zagotavljanje kakovosti dela in pogojev dela kot nov pristop k izboljšanju varnosti in standard na področju varnosti in zdravja pri delu. (29)

Haddon je to nadgradil in pojavnost poškodb predstavil na podoben način kot velja za nalezljive bolezni. Spoznal je, da se poškodbe pojavijo takrat, ko energija, sproščena z vektorja (npr. vozila) na človeka, preseže tolerančne meje organizma. Interakcijo med **agensom in gostiteljem** je razdelil glede na način delovanja agensa in reakcije organizma. Lahko gre za preveliko sproščanje mehanske energije (npr. pri trčenju vozil, padcih) ali pa za poseganje energije dejavnika v fiziološke procese organizma (npr. pri zastripitvah in utopitvah).

Epidemiološki model nastanka poškodb (30):



Tradicionalni epidemiološki model za raziskovanje širjenja nalezljivih bolezni je bil v šestdesetih in sedemdesetih letih prejšnjega stoletja osnova za proučevanje poškodb. Tako je **rezervoar** tisti kraj v okolju, kjer je lociran agens. **Potencial** za širjenje energije obstaja povsod v okolju, medtem ko je možnost, da ob tem širjenju pride do poškodbe, omejena. **Energija**, ki predstavlja vzrok za poškodbo, pa lahko nastopa v različnih oblikah, t.j. mehanski, električni, kemični, toplotni ali pa kot elektromagnetno sevanje. Širjenje energije omogočajo **nosilci** (neživi objekt) in **vektorji** (živ organizem). Včasih lahko v istem primeru energijo širita tako vektor kot nosilec. **Gostiteljeve** lastnosti vplivajo na to, ali bo do poškodbe sploh prišlo. To se namreč zgodi le v primerih, ko energija preseže tolerančno mejo gostitelja (ki jo posameznik lahko poveča z vajo ali

varovalnimi sredstvi, lahko pa se meja tudi zniža zaradi vpliva zdravil, bolezni), iz česar sledi, da vsako sproščanje energije še ne pomeni nujno tudi nastanka poškodbe.

Haddonov model predstavlja osnovo za proučevanje poškodb in ukrepanje za njihovo preprečevanje. V modelu je dogodek poškodbe razdeljen v tri faze: »**preddogodek**« (predpoškodba, ki se nanaša na dogajanje pred poškodbo in na vse dejavnike, ki vplivajo na potencialno izpostavljenost), **dogodek** (poškodba oz. stik energije z gostiteljem) in »**podogodek**« (popoškodba predstavlja gostiteljev odziv na dogodek). Na vsako od teh faz vplivajo trije dejavniki - *nosilec, človek in orodje* (fizične lastnosti, lokacija ali gibanje in okolje – fizično in socioekonomsko). (30)

Ločimo aktivne in pasivne preventivne ukrepe. **Aktivno preprečevanje** vključuje ukrepe, ki zahtevajo človekovo ak-

tivnost vedno, ko je potrebno uporabiti varovalno opremo, npr. varnostni pas, in so zato odvisni od spremenljivega človekovega vedenja. Pri **pasivnem preprečevanju** pa so varovalni ukrepi, ki preprečijo nastanek dogodka ali zaščitijo pred poškodbo v času dogodka, vgrajeni v okolje in učinkujejo neodvisno od človeka, npr. zračna blazina. Vsako polje v modelu predstavlja svojo strategijo, kar omogoča, da strokovnjaki o možnostih preprečevanja specifične poškodbe razmišljajo sistematično. Model služi za analizo vseh možnosti pri preprečevanju določene poškodbe pri ciljni populaciji, omogoča prepoznavanje in določanje prioritete, najučinkovitejšo razporeditev sredstev, potrebne raziskave, znanja in veščine pri preprečevanju poškodb (30). Za preprečevanje poškodb je včasih treba spremeniti le enega od elementov, prednostna izbira pa ni vnaprej določena. V nekaterih primerih raje spremenimo vektor kot gostitelja (npr. vgraditev testne naprave za odkrivanje alkohola v zraku v vozilo, ki se ga ne da zagnati, če je voznik pod vplivom alkohola). Koncept Haddonovega fazno-faktorskega modela pomeni korak naprej na področju analize nastanka poškodb (30). V modelu so *gostitelj, agens (ali vektor) in okolje* dejavniki, ki medsebojno delujejo skozi čas in privedejo do poškodbe. Namesto agensa se v modelu opisuje vektor, ki združuje informacijo o energiji in mehanizmu pre-

Tabela 1. Fazno-faktorska matrica - povzeto po Haddonu (30):

Faza	Dejavnik	Gostitelj	Vektor (vozilo, oprema)	Fizično okolje	Socialnoekonomsko okolje
Pred dogodkom		Voznikov vid Alkoholiziranost Izkušenos in presoja Prevoženi km	Zavore, gume Težišče vozila Hitrost vožnje Značilnosti tovora	Vidljivost Ovinki na cesti Stanje vozišča Kategorija ceste Signalizacija	Stališča do alkoholiziranosti Zakon o vožnji pod vplivom alkohola, s preveliko hitrostjo Podpora preprečevanju poškodb
Dogodek		Uporaba varnostnih pasov Osteoporozna	Možna hitrost vozila Velikost vozila Trdota, ostrina kontaktna površina Prisotnost tovora	Postajališča Zaščitna ograja Značilnosti obcestnih objektov Zeleni pasovi sredi ceste Omejitev hitrosti	Stališča do uporabe varnostnih pasov, zakon o uporabi varnostnih pasov, otroških avtom. sedežev, čelad
Po dogodku		Starost Fizična kondicija	Neoporečnost sistema za gorivo	Urgentni komunikacijski sistem Oddaljenost in kvaliteta urgentne službe Rehabilitacijski programi	Podpora razvoju travma centrov Izobraževanje kadra v urgentni službi

nosa energije. Faza pred dogodkom vključuje vse, kar določa, ali bo prišlo do dogodka. Faza dogodka vključuje vse, kar določa, ali bo med dogodkom nastala poškodba; faza po dogodku pa določa, ali lahko zmanjšamo posledice poškodbe. Poškodbo lahko preprečimo z odstranitvijo agensa ali vektorja, s spremembo dovzetnosti gostitelja ali s spremembami okolja.

Za razvoj preprečevanja poškodb je bilo pomembno, da so bile prepoznane skupne značilnosti širokega spektra dogodkov, npr. prometne nezgode, padci po stopnicah, ki privedejo do nastanka poškodbe. **Epidemiološki parametri**, ki vplivajo na nastanek poškodbe, so *gostitelj* (poškodovana oseba), *agens* (energija), *vektor* (oseba ali predmet, ki prenese energijo na osebo), *fizično in socioekonomsko okolje* (razmere in okoliščine, v katerih pride do poškodbe). Parametri so med seboj povezani, npr. v primeru nezgode motorista, ki se je poškodoval zaradi padca z motorjem na spolzkem cestišču, je gostitelj motorist, agens je mehanična energija, ki nastane pri padcu, vektor je motor, okolje pa spolzka cesta. Epidemiološki model poškodb lahko uporabimo tudi za proučevanje medosebne nasilja, ko npr. oseba udari svojega partnerja. V tem primeru je gostitelj oseba, ki so jo udarili, agens je mehanična energija udarca, vektor je oseba, ki je udarila, okolje pa so razmere v družini ter družbene norme in vrednote, zaradi katerih je tako vedenje sprejemljivo. Uporaba epidemiološkega modela pomaga identificirati vse parametre, ki vplivajo na nastanek poškodbe, in navaja na mišljenje, da je mogoče take poškodbe preprečiti ali vsaj zmanjšati njihovo težo, če že nastanejo.

Ljudje se ne združujejo samo v delovne organizacije in inštitucije, temveč tudi v druge socialne strukture, kjer so izpostavljeni medsebojnemu vplivom, ki oblikujejo njihovo vedenje, misli in stališča. Dokazano je, da skupnost ne vpliva na varnost samo s svojimi intervencijami in prikazom pozitivnih učinkov le-teh, temveč so pomembne tudi druge determinante. Socioekonomska neenakost vpliva na razlike v incidenci poškodb (5), saj imajo ljudje iz nižjih socioekonomskih razredov večje tveganje za nastanek poškodb kot tisti iz višjih razredov.

Drugi vpliv skupnosti se kaže v kolektivnih stališčih, normah in kulturi. Pokazalo se je, da je model povezanosti med znanjem ljudi, spremembo njihovih stališč in posledično spremembo ve-

denja bolj kompleksen kot se zdi, saj na stališča vplivajo še drugi dejavniki, npr. socialne in kulturne norme skupnosti.

Na vedenje otrok in njihovih staršev v primeru uporabe kolesarske čelade bolj vplivajo stališča in pritisk skupnosti kot pa njihovo znanje (31).

Na varnost v skupnosti vplivajo tudi determinante, ki izhajajo iz nacionalne ravni, npr. vladna politika, zakonodaja, politična stabilnost, blagostanje, socialni, ekonomski in tehnični razvoj. Vpliv politike in zakonodaje je redko deležen znanstvenega ovrednotenja uspešnosti, vendar so rezultati nekaterih študij vzpodbudni. S sprejetjem zakona o obvezni vgradnji dodatne zaščite za voznika v traktorju je na Švedskem skoraj izginila umrljivost zaradi prevrnitve s traktorjem, v Avstraliji pa je zakon o obvezni uporabi kolesarske čelade čez noč za polovico povečal uporabo čelad in zmanjšal umrljivost kolesarjev.

Vpliv blagostanja se odraža tudi na nacionalni ravni, če primerjamo revne in bogate države, saj vsaki stopnji socialnega, tehničnega in ekonomskega razvoja države ustreza stopnja zdravja. V revnih državah so še vedno velik javnozdravstveni problem nalezljive bolezni, ki jih počasi že zamenjujejo bolezni, ki so značilne za bogate države, npr. poškodbe, rak, bolezni srca in ožilja. To so potrdile tudi presečne študije primerjav med državami z različnim bruto družbenim prihodkom (BDP) in longitudinalne študije v posameznih državah (32). Iz njih izhaja, da je skupno breme poškodb večje v državah z nižjim BDP kot v tistih z višjim, kljub temu da je v teh državah delež umrljivosti in invalidnosti zaradi poškodb nižji, ker imajo višje stopnje umrljivosti in invalidnosti zaradi drugih bolezni. (33)

Specifične načine za obvladovanje poškodb lahko na splošno delimo v dve skupini: pasivni ukrepi so tisti, ki ne zahtevajo sodelovanja gostitelja in obsegajo modifikacijo agensa samega (boljše zavore v vozilih, zračne blazine). Navadno so učinkovitejši od aktivnih, ki delujejo le pri aktivni vključitvi gostitelja (uporaba varnostnih pasov, varovalnih čelad). Najboljša je seveda kombinacija obeh načinov.

Pri obvladovanju pojavnosti poškodb večkrat pozabljamo na enega ključnih dejavnikov - na ocenjevanje strategij. Te so multidisciplinarne, kompleksne in zelo drage, zato je pomembno določiti najučinkovitejše ukrepe kot tudi tiste, ki niso učinkoviti, da bi bile strategije tudi finančno upravičene.

Za uresničevanje uporabe preventivnih strategij so na voljo številni pristopi in načini, med katerimi so najpogosteje uporabljeni izobraževanje, tehnološke spremembe, zakoni, predpisi, standardi in tožbe (31,32). Izobraževanje mora biti več kot samo enostaven prenos informacij, saj mora doseči spremembo stališč in vedenja ljudi. Pomembno je predvsem izobraževanje in motiviranje ljudi na ključnih položajih v družbi, ki lahko vplivajo na uporabo različnih pristopov za preprečevanje poškodb: spremembe v okolju, oblikovanje izdelkov, sprejem zakonov, standardov ipd. Epidemiološki pristop in na njem temelječe preventivne strategije kažejo, da zmanjšanje števila in teže nezgod ter poškodb zahteva multidisciplinaren in multisektorski pristop. V družbi skorajda ni sektorja, discipline ali poklica, ki ne bi mogel prispevati k večji varnosti ljudi, npr. zdravstveni in pedagoški delavci, načrtovalci bivalnih in cestnih površin, igrišč, arhitekti, graditelji, oblikovalci, proizvajalci, politiki, novinarji itd.

Raziskovanje na področju vzrokov nastanka nezgod in poškodb je pripomoglo, da se je prvotno preprečevanje nezgod in poškodb preusmerilo iz zdravstvene vzgoje za spremembo stališč in vedenja v spreminjanje okolja. Strokovnjaki različnih strok s spremembami zakonodaje in nadzora, z novimi tehnologijami in načrtovanjem proizvodov poskušajo zavarovati ljudi pred stikom z energijami, ki lahko povzročijo poškodbe. Spremembe vektorjev in okolja so še posebej pomembne takrat, ko posameznik s svojim vedenjem ne more preprečiti nastanka poškodbe, npr. v avtomobilu brez varnostnih pasov. Kljub temu pa ostajata človeško vedenje in osebna odgovornost še vedno pomembna dejavnika za nastanek nezgod in poškodb.

Prvi ukrep je usmerjen k preprečevanju nastanka škodljivega agensa, kar pa največkrat ni realno uresničljivo (npr. živeti brez avtomobilov danes skoraj ni več mogoče). Drugi se osredotoča na zmanjševanje količine agensa (npr. kontrola nad prodajo zdravil, čistil, orožja...). Naslednji preprečuje širjenje agensa iz rezervoarja (preprečevanje avtomobilskih nezgod, zaščitni pokrovčki na steklenicah s kemikalijami). Peti predstavlja zmanjševanje širjenja agensa v prostor (npr. alternativni načini transporta). Šesti ločuje agens od gostitelja in je lahko zelo poceni (zaklepanje kemikalij, orožja, zračne blazine, plinske maske). Mogoče je tudi modificirati kvaliteto agensa (varnejši avtomobili).

Principi za preprečevanje poškodb (po Haddonu) (30)

	Strategija	Poškodbe v prometu	Poškodbe z orožjem	Zastrupitve
1	Preprečitev nastanka nevarnosti (agensa)	Zmanjševanje proizvodnje posebno nevarnih vozil	Preprečevanje proizvodnje orožja in streliva	Preprečevanje proizvodnje strupenih substanc
2	Zmanjšanje količine obstoječe nevarnosti (agensa)	Vozila, s katerimi je manj nesreč; Zakonodaja glede vožnje pod vplivom alkohola	Restrikcija pri prodaji in uvozu orožja	Zmanjševanje uporabe nevarnih sredstev doma in iskanje manj toksičnih zamenjav
3	Preprečitev izpusta (spuščanja) agensa iz rezervoarja (že obstoječe nevarnosti v okolje)	Znižanje dovoljene vozne hitrosti	Varnostni preklop	Varnostni pokrovčki za otroke, manj vabljava embalaža
4	Zmanjšanje razporeditve agensa v okolju – vpliv na način krajevne razpršitve nevarnosti in njenega vira	Alternativne oblike transporta za manjšo uporabo osebnih vozil	Restrikcija uporabe orožja za rafale	Zmanjševanje toksičnosti samih produktov
5	Ločitev agensa od gostitelja (nevarnosti in tistega, ki je ogrožen) - časovno prostorsko	Kolesarske poti in pločniki za odstranitev kolesarjev in pešcev iz prometa	Shranjevanje orožja stran od otrok	Shranjevanje nedosegljivo otrokom
6	Ločitev agensa od gostitelja (nevarnosti in tistega, ki je ogrožen) z materialno bariero	Varnostni mehanizmi v vozilih - varnostne blazine in pasovi	Zaščitne bariere na del. mestu (jopiči)	Plinske maske, filtri, zaščita kože
7	Sprememba kvalitete agensa (sprememba osnovne lastnosti nevarnosti oz. tveganja)	Vozila, ki zmanjšujejo poškodbe (boljši material)	Sprememba oblik orožja, manjše hitrosti izstrelka	Manjša koncentracija toksične snovi v pripravku
8	Okrepitev dovzetnega gostitelja – napraviti ogroženega bolj odpornega na nevarnost – povečati fizično kondicijo	Ozaveščanje javnosti (alkohol, vedenje pešcev)	Izobraževanje glede varne uporabe orožja in samoobrambe	Izobraževanje javnosti glede rokovanja z nevarnimi snovmi
9	Zmanjševanje že nastale poškodbe (škode)	Usposabljanje medicinskega osebja za hitro in ustrezno pomoč	Usposabljanje med. osebja	Oznake, ki opozarjajo na ukrepanje v primeru zastrupitve
10	Stabilizacija, ozdravitev in rehabilitacija poškodovanega gostitelja	Boljša rehabilitacija	Svetovanje žrtvam	Boljša rehabilitacija

Vplivamo lahko tudi na gostitelja (manj alkoholiziranih voznikov, izobraževanje). Zadnji dve metodi predstavljata sekundarno in terciarno preventivo, ki vključuje tudi rehabilitacijo.

Učinkovit sistem obvladovanja poškodb mora upoštevati tako učinkovitost zmanjševanja števila poškodb, možnost izvedbe med ciljno populacijo, učinkovitost glede na stroške, kot tudi primerjavo z že obstoječimi strategijami. Zmanjšanje števila poškodb dosežemo z ukrepi na vseh treh ravneh preventive. Vendar ne zadostujejo, če ne ustrezajo ciljni populaciji, t.j. njihovi stopnji razumevanja, kulturnim in družbenim potrebam. Načini za uveljavitev sistema obvladovanja poškodb se lahko osredotočajo na različne cilje in vključujejo tako pasivno kot aktivno intervencijo.

Vse postavke niso primerne za vse oblike nevarnosti, zato je treba oprede-

liti najboljše in te uporabiti za določeno vrsto nevarnosti. Pred tem pa določiti tudi potrebe, izvedljivost in relativno učinkovitost posamezne metode, sicer se lahko zgodi, da uporabimo nepotrebne ali celo neučinkovite. Končno je na pilotnem projektu, torej še pred širšo uporabo, potrebno oceniti in raziskati učinek uporabljene metode.

Izkušnje so pokazale, da je pri preprečevanju poškodb bolje spreminjati okolje in nosilce energije, manj pa vedenje gostitelja. Še vedno se mnogo preveč sredstev vложи v spreminjanje slednjega (npr. pripenjanje z varnostnim pasom, skakanje v vodo). Če je za zmanjševanje poškodb nujno treba vplivati na vedenje, potem se je bolje osredotočiti le na eno stvar. Uspešnejši je princip osebnega ozaveščanja (npr. zdravnik), kot pa uporaba neosebne televizijske oglav-

sov. Za uspešne so se pokazale tudi razne nagradne akcije.

Uporaba oz. neuporaba določenih strategij med prebivalstvom ni nujno odvisna od javno prikazane učinkovitosti teh. Ugotovljeno je bilo namreč, da kaznovanost poveča uporabo nekega sredstva tem bolj, če je to očitno že na pogled (npr. uporaba varovalne čelade ali varnostnega pasu).

Pri preprečevanju poškodb se izpostavlja še en problem. Gre za ugotavljanje učinkovitosti neke strategije glede na strošek, česar večina držav še vedno nima. Za izvedbo je treba imeti kompleksen informacijski sistem z obsežnim arhivom, predvsem pa izdatno finančno in siceršnje pomoč države (29).

Raziskave poškodb bi morale biti usmerjene v tiste gospodarske dejavnosti, kjer se zgodi največ smrtnih

poškodb ali poškodb s težkimi posledicami, največ poškodb glede na število zaposlenih in kjer je izpostavljenih največ zaposlenih. Pa tudi v manj hude poškodbe, ki se pogosto zgodijo pri delu in so lahko preprečljive.

Glede na število zaposlenih so med poškodovanimi najpogostejše mladostniki. Poškodovani pri delu so v večjem številu kot tisti izven dela krivdo za nastanek poškodbe pripisali zunanjim vzrokom: varovalnim sredstvom ali napakam pri strojih. To je v skladu z ugotovitvijo, da so vzroki za visoko stopnjo poškodb pri mladostnikih lahko neprimerno izobraževanje, pomanjkljiv trening mladih delavcev v obdobju uvajanja, površnost pri nabavi varovalnih sredstev in izvajanju varnostnih ukrepov. Analiza o izobraževanju s področja varnosti pri delu v Sloveniji je pokazala, da v večini organizacij ne izvajajo predhodnega poučevanja pred začetkom dela in še posebej ob vsaki premestitvi, da delavci večinoma niso konkretno poučeni o varnosti pri delu za dela in naloge, ki jih opravljajo, da večina organizacij nima izdelanih programov izobraževanja s tega področja in ne izvaja praktičnega izobraževanja delavcev, da se za izobraževanje o varnosti pri delu uporabljajo preveč tradicionalne metode (predavanja, testi).

Pogosto je vzrok za poškodbo človeška napaka, saj delavci najdejo pot mimo zaščitnih barier ali pa jih odstranijo. Pri poškodbah pri delu je vzrok večkrat tudi delovno okolje.

Največ poškodb na delovnem mestu se je zgodilo v ponedeljek, kar opisujejo tudi drugi avtorji in razlagajo fenomen z »mačkom« po koncu tedna. Tretjina poškodb na delovnem mestu se je zgodila do 9. ure in med 12. in 13. uro (vrh utrujenosti pred odmorom in proti koncu delovnega dne).

Za zmanjšanje poškodb pri delu je treba oblikovati preventivno strategijo in specifične preventivne programe za ogrožene skupine zaposlenih. Učinkovitost preventivne strategije in programov pa je odvisna od poznavanja problemov, rizičnih skupin in časovnih sprememb v stopnjah poškodb. Vsaki strategiji in programu mora poleg tega slediti evalvacija, ki oceni učinkovitost preventivnih programov in prepreči, da bi zaradi izvajanja novih preventivnih programov nastalo povečano tveganje za nastanek drugih poškodb ali bolezni.

V svetu priporočajo kombinacijo dveh pristopov: **promocije zdravja in tradicionalnega pristopa. Tradicionalni**

pristop vključuje ergonomsko uredjenost delovnega mesta in opreme, postavljanje zaščitne bariere med delavca in nevarnost, predhodni izbor delavcev pred zaposlitvijo in trening delavcev na nevarnih delovnih mestih. **Promocija zdravja** je proces ozaveščanja, po katerem so ljudje pripravljene prevzeti skrb za svoje zdravje v lastne roke.

Izobraževanje poveča stopnjo ozaveščenosti delavcev glede možnosti nastanka poškodb in spodbuja delavce, da se aktivno vključijo v preprečevanje poškodb. Vzgoja in izobraževanje iz varnosti pri delu bi zato morala postati sestavni del osnovne vzgoje in strokovnega usposabljanja, pouka ter tudi splošnega izobraževanja. Srednja, višja in visoka šola pa bi morale poglobljati znanje o varnosti pri delu. Kasneje bi morali delavcu v delovni organizaciji posredovati samo specifična znanja o varnosti pri delu, ki se nanašajo na konkretno organizacijo oziroma dela in naloge.

Potrebno je narediti načrt preventivnih aktivnosti. Ker poškodbe pri delu posegajo na različna področja našega življenja, bi se poleg zdravstvene službe in službe za varnost pri delu za izgradnjo načrta preventivnih aktivnosti morali vključiti še strokovnjaki s tehničnih področij, psihologi in pravniki.

Ustrezna organizacija dela omogoča, da intenziteta in tempo trajanja delovnih operacij ne presežeta človekove oziroma delavčeve psihofizične zmogljivosti, da ne pride do pojava utrujenosti.

Pri uvajanju novih tehnologij, novih delovnih sredstev in delovnih prostorov je treba prej opraviti študije ustreznosti glede varnih in ustreznih delovnih razmer.

Prav tako je treba načrtovati politiko varnosti in zdravja v vodstvu podjetja. Delodajalec mora varnost in zdravje pri delu sprejeti v politiko podjetja. Če bo delodajalec doumel pomen varnosti pri delu v najširšem smislu, potem resnično lahko pričakuje, da se mu bo ta vložek obrestoval, da bo njegovo delo varno in zdravo, da bo zaposloval zadovoljne, polno delovno zmožne delavce, ki bodo tudi produktivno najučinkovitejši, da bo njihovo podjetje spoštovano in cenjeno.

Nujna je prilagoditev slovenskega informacijskega sistema za poškodbe pri delu, da bi bili podatki bolj uporabni, ne le za nacionalne študije, temveč tudi za analize poškodb pri delu na ravni podjetij, ki jih ta problematika prav tako neposredno zadeva.

Na število poškodb na poti na delo ali z dela delodajalci nimajo direktnega vpliva in je potrebno breme zmanjševanja teh poškodb prenesti tudi na druge segmente družbe.

8. ZAKLJUČEK – KRITIČNE TOČKE

1. Nezgode in zdravstvene okvare pri delu povzročajo stroške državi, podjetju in delavcu.
2. Na koncu vse posledice in stroške v zvezi z nezgodami in zdravstvenimi okvarami pri delu nosijo davkoplačevalci.
3. Skriti stroški v zvezi z nezgodo ali zdravstveno okvaro oziroma stroški, ki jih ni mogoče neposredno evidentirati, so običajno nekajkrat večji od neposredno evidentiranih izdatkov v zvezi z nezgodo.
4. Nezavarovani stroški v zvezi z nezgodo ali zdravstveno okvaro so nekajkrat večji od zavarovanih.
5. V Sloveniji še ni bilo narejenih podrobnih raziskav na ravni podjetij iz različnih panog, da bi se ugotovilo, kolikšni so dejanski stroški v zvezi z nezgodami in zdravstvenimi okvarami (zavarovani in nezavarovani stroški, oportunitetni stroški, razmerje med eksplicitnimi - knjigovodsko evidentiranimi stroški in implicitnimi - skritimi stroški).
6. Prav tako ni na voljo natančnejših podatkov o kazalnikih negativnega zdravja in posledicah v zvezi z delom, ki jih spremljata (financirata) zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije in za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije (konkretni stroški zaradi poškodb na delu in poklicnih bolezni (bolezni v zvezi z delom), poklicne rehabilitacije, prekvalifikacije itd.).

Predlog ukrepov:

- ☞ načrtovanje politike varnosti in zdravja v vodstvu podjetja,
- ☞ ustrezno informiranje delodajalcev in delavcev in predstavitev problematike stroškov v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu,
- ☞ izobraziti oziroma podučiti delodajalce in delavce, kako ugotoviti vse stroške, ki so povezani z neko nezgodo; delodajalci in delavci morajo razumeti in dojeti, kakšne stroške povzročajo nezgode in zdravstvene okvare in kako te vplivajo na poslovanje podjetij,

- ☞ razviti in objaviti metodologijo za natančno identificiranje stroškov nezgod, zdravstvenih okvar ter ostalih stroškov zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu (predhodno je potrebno urediti in posodobiti monitoring vseh kazalnikov negativnega zdravja ter spremljanja in transparentnosti drugih stroškov za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu),
- ☞ stroške je treba zmanjšati z zmanjšanjem števila nezgod in zdravstvenih okvar,
- ☞ izvesti je treba raziskave v posameznih panogah (npr. gradbeništvo, kmetijstvo), da se ugotovi, kolikšni so dejanski stroški v zvezi z nezgodami, zdravstvenimi okvarami pri delu ter drugi stroški zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu in kaj ti stroški pomenijo za:
 - državo,
 - posamezne občine,

- podjetje, kjer se je zgodila nezgoda,
- za delavca, ki je utrpel nezgodo oziroma zdravstveno okvaro,
- ☞ preventivno ukrepati na ravni delavca, delovnega mesta ali na ravni države kot promocija zdravja (ergonomski ukrepi, organizacija dela, aktivni odmor, programirana rekreacija, vzgoja in izobraževanje, ukrepi varstva in varnosti pri delu itd.).

9. LITERATURA

27. Borštnar S., Rok Simon M. Pristopi k preprečevanju poškodb oseb in primer programa 7. Krkini rehabilitacijski dnevi: Poškodbe in njihovo preprečevanje, zdravljenje in rehabilitacija, Otočec 2001: 118
28. Bilban M. Preventiva poškodb pri delu, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Delo in varnost 48/2003/3: 119-130
29. Nytro K, Sasvik PO, Trovath H. Organizational prerequisites for the implementation of systematic health, environment and safety work in enterprises. Safety Science 1998, 30: 297-307
30. Haddon W. Options for the prevention of motor vehicle crash injury. Isr J Med 1980, 16: 45-68
31. Sellstrom ER, Bremberg S. Perceived social norms as crucial determinants of mother's injury-preventive behaviour. Acta Paediatr 1996, 85: 702-7
32. Plitponkarpim A, Andersson R, Jansson B, Svanstrom L. Child injury mortality: A priority for Middle income countries in the advanced stages of epidemiological transition. Inj Prev 1999, 5: 98-103
33. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. BMJ 2002, 324: 1139-41



Center za strokovne
naloge varnosti

ZVD

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.
Institute of Occupational Safety

AKTUALNO!

ZBIRAMO PRIJAVE ZA JESENSKI ROK!

Pripravljalni seminar za strokovni izpit iz varnosti in zdravja pri delu
Pripravljalni seminar za strokovni izpit iz varstva pred požarom
Usposabljanje - osnovna andragoška znanja
Tečaj za svetovalce za kemikalije

KONTAKTNI OSEBI:

Ladi Lebar

T (01) 585 51 69

M 031 333 610

E ladi.lebar@zvd.si

Barbara Vogrič

T (01) 585 51 26

F (01) 585 51 01

E barbara.vogric@zvd.si

Vabimo vas, da obiščete spletno stran www.zvd.si ali nas obiščete na Chengdujski cesti 25 v Ljubljani.