

UDK 69.008:628.51

Primljeno 26. 2. 2003.

Ozljede na radu u graditeljstvu Karlovačke županije

Jovan Vučinić, Zlatko Ivančić

Ključne riječi

graditeljstvo,
Karlovačka županija,
ozljede na radu,
zaštita na radu,
uzroci ozljeda,
analiza podataka

J. Vučinić, Z. Ivančić

Stručni rad

Ozljede na radu u graditeljstvu Karlovačke županije

U radu se opisuju rezultati istraživanja ozljeda na radu u graditeljstvu Karlovačke županije za razdoblje od 1999. do 2002. godine. Obradeni su i tabelarno prikazani te analizirani podaci o ozljedama prema raznim obilježjima i uzrocima (spol, dob, obrazovanje, strojevi, oprema, okoliš i dr.). Dani su rezultati istraživanja ozljeda nastalih zbog nepridržavanja osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu. Prikazan je i pregled izgubljenog radnog vremena zbog nastalih ozljeda.

Key words

construction industry,
Karlovac county,
occupational injury,
causes of injuries,
analysis of data

J. Vučinić, Z. Ivančić

Professional paper

Construction-Related Occupational Injuries in Karlovac County

Results obtained by the analysis of injuries that occurred during construction activities in Karlovac county in the period from 1999 to 2002 are described in the paper. Occupational injury data, classified according to various features and causes (gender, age, education level, machine, equipment, surroundings, etc.), are analyzed and presented in tabular form. Results obtained by the study of injuries generated due to non-compliance with basic and special occupational safety rules are given. An overview of working hours lost as a result of such injuries is also presented.

Mots clés

construction,
région de Karlovac,
blessures au travail,
protection au travail,
causes des blessures,
analyse des données

J. Vučinić, Z. Ivančić

Ouvrage professionnel

Les blessures au travail dans le domaine de la construction dans la région de Karlovac

L'article décrit les résultats des études des blessures au travail dans le domaine de la construction dans la région de Karlovac, pour la période 1999-2002. Les données sur les blessures ont été dépouillées, analysées et présentées sous forme de tableaux selon différentes caractéristiques et causes (sexe, âge, niveau de formation, engins, matériels, environnement, etc.). On fournit également les résultats des études des blessures dues au non respect des consignes générales et spéciales d'hygiène et de sécurité. On donne enfin un aperçu du temps perdu à cause des blessures.

Ключевые слова

строительство,
Карловачка жупанија,
повреждения на работе,
защита на работе,
причины повреждений,
анализ данных

Ї. Вучинич, З. Иванчич

Отраслевая работа

Повреждения на строительных работах в Карловачкой жупанији

В работе описываются результаты по исследованию повреждений на строительных работах в Карловачкой жупанији за период от 1999 по 2002 г.г. Обработаны, таблично представлены и анализированы данные о повреждениях, согласно разным характерным знакам и причинам (пол, возраст, образованность, машины, оборудование, окружающая среда и др.). Даны результаты исследований повреждений, возникших из-за несоблюдения основных и специальных правил защиты на работе. Показан и обзор потерянного рабочего времени, благодаря наступившим повреждениям.

Schlüsselworte

Bauwesen,
Komitat Karlovac,
Verletzungen bei der
Arbeit,
Arbeitsschutz,
Ursachen der Verletzungen,
Dataanalyse

J. Vučinić, Z. Ivančić

Fachbericht

Verletzungen bei der Arbeit im Bauwesen des Komitats Karlovac

Im Artikel beschreibt man die Ergebnisse der Untersuchungen der Verletzungen bei der Arbeit im Bauwesen des Komitats Karlovac im Zeitraum von 1999. bis 2002. Es sind die Angaben über die Verletzungen nach verschiedenen Eigenheiten und Ursachen (Geschlecht, Alter, Ausbildung, Maschinen, Ausstattung, Umwelt u.a.) bearbeitet und tabellenmäßig dargestellt und analysiert. Dargestellt sind die Ergebnisse der Untersuchungen der Verletzungen die wegen des Nichteinhaltens der Grund- und Spezialregeln des Arbeitsschutzes entstanden waren. Dargestellt ist ein Überblick der verlorenen Arbeitszeit verursacht durch die entstandenen Verletzungen.

Autori: Dr. sc. **Jovan Vučinić**; dr. sc. **Zlatko Ivančić**, Veleučilište u Karlovcu, Ivana Meštrovića 10, Karlovac

1 Uvod

Zaštita na radu jest organizirano djelovanje koje obuhvaća sustav različitih pravila. Analizirano razdoblje dovoljno je reprezentativan uzorak koji potvrđuje određene činjenice. Smatra se da određeni zaključci takve analize mogu korisno poslužiti i kao smjernice pri razradi određenih zaštitnih mjera i aktivnosti u području graditeljstva Karlovačke županije i šire. Pretpostavlja se da je broj nastalih poremećaja u procesu rada znatno veći od prijavljenih, s obzirom na činjenicu da je obveza poslodavca, prijavljivanjem takvih događanja, izostavljena Zakonom, a trebalo bi ju ugraditi u zakonske propise. I upravo ova analiza ozljeda u graditeljstvu Karlovačke županije treba dati značajnu potporu takvim inicijativama. Ozljede na radu u graditeljstvu istraživale su se zbog toga što već godinama postoje indicije da su graditeljstvo, šumarstvo, ribarstvo i poljoprivreda grane gospodarstva s najvećim brojem nesreća na radu.

Zakonom o mirovinskom osiguranju (članak 37.) propisano je što je ozljeda na radu. Ona određuje najizravniju svrhu zakona, smisao i karakter radničke solidarnosti, te nameće potrebnu organizaciju koja dostatno omogućuje saniranje posljedica za zaposlenika kad doživi ozljedu na radu. Iz "šume" propisa dokazuje se da postoji jedno i jedinstveno pravo zaposlenika.

2 Pregled ozljeda na radu u graditeljstvu

Ovdje će se ukupan broj ozljeda na radu opisati i prikazati ozljede prema različitim obilježjima ili uzorcima. Gdje je bilo potrebno radi preglednosti podaci su iskazani tabelarno.

2.1 Ukupne ozljede na radu

Tablica 1. Pregled ukupnih ozljeda na radu

Naziv podataka	1999.	2000.	2001.	2002.
Prosječan broj zaposlenih	1230	1158	1738	2401
Broj ozljeda na radu	50	94	106	54
Broj ozljeda na 1000 zaposlenih	40,65	81,17	49,48	22,49
Broj smrtnih slučajeva	1	-	-	-
Broj profesionalnih bolesti	1	-	1	-

Iz podataka se uočava trend povećanja zaposlenosti u ovoj grani gospodarstva Karlovačke županije. Rezultat je to većeg broja zaposlenih u tvrtki *Bechtel* na izgradnji autoceste prema Splitu. U razdoblju od 1999. do 2002. dogodile su se 304 ozljede na radu, 1 smrtni slučaj i 2 profesionalna oboljenja. Kako se radi o grani gospodarstva gdje su s obzirom na prirodu djelatnosti povećane opasnosti od stradanja, može se zaključiti da se radi o velikom broju ozljeda.

2.2 Ozljede prema spolu, dobi i stupnju obrazovanja

Tablica 2. Ozljede prema spolu

Spol	1999.	2000.	2001.	2002.	Ukupno
Muško	49	92	106	52	299
Žensko	1	2	-	2	5
Ukupno	50	94	106	54	304

S obzirom na prirodu i složenost poslova u ovoj grani gospodarstva, mogao se i očekivati takav omjer ozljeda u odnosu na spol.

Da bi se lakše obradili podaci, izvršena je kategorizacija zaposlenika po dobnoj strukturi, kako je navedeno u tablici 3.

Tablica 3. Ozljede prema dobi

Dob	1999.	2000.	2001.	2002.	Ukupno
16-27 godina	11	23	42	16	92
28-37 godina	15	28	31	17	91
38-47 godina	15	29	25	10	79
48-55 godina	6	9	8	8	31
više od 55 godina	3	5	-	3	11
Ukupno	50	94	106	54	304

Iz prikazanih se podataka uočava da u 76,2% slučajeva stradaju mlađi zaposlenici, za razliku od zaposlenika iznad 48 godina starosti. Očito je da mlađi zaposlenici nisu dovoljno osposobljeni prije i za vrijeme rada, ne primjenjuju pravila zaštite na radu, ne koriste se dovoljno osobnim zaštitnim sredstvima. Ovome treba dodati i mnoge druge čimbenike koji utječu na moguće ozljeđivanje (iskustvo, navike, vještine, zamor, psihičko stanje...).

Tablica 4. Ozljede prema stupnju obrazovanosti

Obrazovanost	1999	2000	2001	2002	Ukupno
NKV	6	30	30	14	80
KV	24	33	37	7	101
SSS	19	29	35	31	114
VŠS	1	1	1	2	5
VSS	-	1	3	-	4
Ukupno	50	94	106	54	304

Podaci pokazuju da oko 33% ozljeda dolazi na zaposlenike s nižim stupnjem obrazovanosti. Uz to treba dodati da oni po prirodi poslova u toj grani obavljaju takve poslove pri kojima su mogućnosti ozljeđivanja, za razliku od poslova visokoobrazovanih kadrova, mnogo veće. Pretpostavlja se da je njihov nivo osposobljenosti iz sustava zaštite na radu upitan kao i dostupnost i primjena osobnih zaštitnih sredstava i opreme.

2.3 Ozljede na strojevima, uređajima i opremi

U skladu s nomenklaturom i šiframa ozljeda, grupirane su ozljede s obzirom na sredstva rada s kojima pretežito zaposlenici rade, odnosno rabe ih pri obavljanju radnih zadataka.

Tablica 5. Ozljede kao rezultat rada na strojevima i uređajima

Šifra	Strojevi ili uređaji	Broj ozljeda
102	Tehnološka postrojenja	9
104	Postrojenja i instalacije za sklad. i prijenos materijala i tvari	5
106	Prijenosnici snage	2
107	Uređaji i strojevi za preradu i obradu materijala	5
108	Strojevi i uređaji za iskorištavanje šuma i obradu materijala	13
114	Građevinski strojevi i uređaji	35
150	Ostala postrojenja, strojevi i uređaji	5
	Ukupno	74

Najveći broj ozljeda rezultirao je obavljanjem radnih zadataka na strojevima i uređajima (šifre 108 i 114). Je li to zbog nedovoljne osposobljenosti za siguran rad, zastarjelosti strojno- tehnološkog parka ili nešto drugo, iz ovog se istraživanja ne može ustanoviti.

Tablica 6. Ozljede od transportnih sredstava i na njima

Šifra	Vrsta transportnih sredstava	Broj ozljeda
201	Prijevozna sredstva željezničkog prometa	1
202	Prijevozna sredstva cestovnog prometa	31
207	Dizala	1
208	Sredstva za horizontalni prijenos tereta	2
250	Ostala transportna sredstva	2
	Ukupno	38

S obzirom na prirodu poslova i korištenje prijevoznim sredstvima, bilo je i logično očekivati da će se najveći broj nesreća dogoditi u cestovnom prometu.

Tablica 7. Ozljede nastale od opreme

Šifra	Vrsta opreme	Broj ozljeda
301	Boca za komprimirane plinove	1
304	Rashladni sustavi i uređaji	1
305	El. Uređaji, naprave, instalacije i el. alat	3
306	Skele	7
307	Pokretne rampe i ljestve	4
308	Alat na mehanički pogon	1
309	Ručni alat	18
310	Ostala oprema	20
	Ukupno	55

Najveći broj nesreća dogodio se pri uporabi ručnog alata, korištenju ostalom opremom (šifra 310) i padu sa skele pa je tome potrebno pokloniti pozornost prije same uporabe na radnim mjestima i radilištima. Nisu analizirani uzroci nesreća s obzirom na vrste skela, nego se pod pojmom skele ovdje podrazumijevaju zahtjevi koji se odnose na sve skele i koji mogu biti obrađeni na jednome mjestu. To su: priprema podloge za skelu, osiguranje zračnog prostora, tipska sredstva za vezanje, izvedba i širina poda skele, udaljenost skele od zida, izvođenje zaštitnih ograda, pristupi na radni pod skele, zaštita od pada materijala u dubinu, provjera ispravnosti skele.

2.4 Ozljede ovisne o procesu rada i radnog okoliša

Statističkom obradom podataka utvrđeno je da se zbog uporabe raznih izvora u radnom procesu ozlijedio 21 radnik, od letećih komadića i čestica 9 te od kemijskih štetnosti 1 zaposlenik. Očito je da se dovoljno ne primjenjuju osobna zaštitna sredstva (nije utvrđivano imaju li ih zaposlenici i rabe li ih pravilno).

Ovdje su se analizirale samo prostorije, površine i objekti za obavljanje radnih zadataka te oni u kojima su postavljene pripadajuće instalacije, strojevi, uređaji i oprema za rad. Najviše ozljeda dogodilo se u prostorijama i površinama za kretanje zaposlenika na radu-13 (šifra 502) i objektima s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću osobe na radu (šifra 504)- 21 ozljeda.

Zanimljivo je da se poradi više sile (šifra 603) dogodilo 13 ozljeda, a zbog ostalih izvora (šifra 606) 24 ozljede. Ove su ozljede nejasne i zabrinjavajuće ih je mnogo, što se može tumačiti i mogućnošću prikrivanja da ne bi bilo većih posljedica za poslodavaca.

2.5 Ozljede zbog nepridržavanja osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu

Osnovnim pravilima zaštite na radu pripadaju ona pravila koja se ponajprije primjenjuju da bi se spriječio nastanak ozljeda na radu i profesionalnih bolesti, a odnose se na sredstva rada. Ona zahtijevaju primjenu određenih tehničkih mjera na sredstvima rada s pomoću kojih otklanjamo pojedine opasnosti i štetnosti ili ih u najmanju ruku držimo pod kontrolom. Obradom dostupnih podataka, ustanovljeni su uzroci ozljeda na radu zbog nedovoljne primjene osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu (tablice 8. i 9.).

Iz podataka proizlazi da su ozljede na radu rezultat zakrčenosti prostora i površina na kojima se radi (37), poremećaji u tehnološkom procesu rada (32), neispravnost sredstava rada (11) i znatan broj ozljeda "naveden" pod

Tablica 8. Ozljede zbog neprimjene osnovnih pravila zaštite na radu

Šifra	Uzrok	1999	2000	2001	2002	Ukup.
811	Neispravnost sredstava rada	2	2	4	3	11
812	Neispravnost, sklizavost, zakrčenost prostora	2	12	10	13	37
813	Pomanjkanje i neispravnost zaštitnih ograda	2	1	-	-	3
814	Pomanjkanje, neispravnost zaštitne naprave na stroju	2	1	2	1	6
820	Neispravnost instalacija i uređaja za provođenje plina i pare	1	-	-	-	1
830	Pomanjkanje odgovarajuće rasvjete	-	-	-	1	1
833	Poremećaji u tehnološkom radnom procesu	4	17	10	1	32
850	Ostala neprimijenjena pravila	4	17	-	1	22
	Ukupno	17	50	26	20	113

ostala neprimijenjena pravila zaštite na radu. Iz svega se može zaključiti da je znatnim dijelom krivac za ove ozljede slaba organizacija rada. Tvrtka je dužna organizirati nadzor o tome ispunjavaju li osobe na voditeljskim radnim mjestima svoje obveze i provode li se svi potrebni propisi. Organizacija zaštite na radu, zaštite od požara i pružanja prve pomoći razlikuje se za pojedina gradilišta ili radilišta, ovisno o nizu elemenata od kojih su najznačajniji: lokacija, vrijeme i vrsta radova, što ne znači da ostali podaci o kojima će ovisiti planiranje i provođenje mjera zaštite nisu najznačajniji. Znatno broj ozljeda zbog neispravnosti, sklizavosti i zakrčenosti radnog prostora nastaje zbog nepridržavanja članka 33. Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore.

Pod posebnim pravilima zaštite na radu podrazumijevaju se ona pravila kada se zbog procesa rada na strojevima ne mogu primijeniti sva osnovna pravila zaštite, do slučajeva kada to nije riješeno zbog zastarjele tehnologije koja nije uvažavala donošenje standarda zaštite na radu. Na isti se način može razmišljati i u slučajevima u graditeljstvu kada se obavljaju pojedini poslovi na visinama gdje postoji opasnost od pada zaposlenika (radovi na krovu). Opće bi načelo bilo da se posebna pravila primjenjuju u slučaju nemogućnosti primjene osnovnih pravila ili kao mjera dopunske sigurnosti, ali nikako kao nadomjestak osnovnih pravila. Zbog smanjenja troškova, poslodavci često primjenjuju samo neka posebna pravila zaštite na radu iako takva rješenja ne osiguravaju minimalni stupanj sigurnosti. Takav pristup značio bi

toleriranje određenih rizika kao nečeg sasvim prirodnog, što je protivno načelu zaštite na radu, prema kojem je poslodavac dužan izbjegavati opasnosti i štetnosti. A kako to funkcionira u praksi, vidi se iz sljedećih prikaza.

Tablica 9. Ozljede zbog neprimjene posebnih pravila zaštite na radu

Šifra	Uzrok	1999	2000	2001	2002	Ukup
853	Pomanjkanje posebnih uvjeta glede psihičko-zdravstvenog stanja	0	0	2	0	2
854	Pomanjkanje posebnih uvjeta glede psiho fizičkih sposobnosti	0	9	20	6	35
855	Izvođenje radne operacije protivno pravilima	0	0	1	0	1
856	Izvođenje radnih operacija bez upotrebe osobnih zaštitnih sredstava	10	0	3	3	16
857	Zamor radnika	9	0	1	0	10
858	Rad bez razradene radne tehnologije	4	0	1	0	5
870	Ostala neprimijenjena posebna pravila	2	8	4	4	18
880	Protupravno djelovanje treće osobe	0	1	3	0	4
890	Viša sila	8	22	20	20	70
	Ukupno	33	40	55	33	161

Rezultati istraživanja pokazuju da zaposlenici stradaju zbog izvođenja radnih operacija protivno pravilima za sredstava rada (11) i znatan broj ozljeda "naveden" pod štite na radu (35), rada bez osobnih zaštitnih sredstava i nepridržavanja drugih propisa zaštite. Posebno je evidentan znatan broj ozljeda zbog više sile (šifra 890 – 70 ozljeda). Te vrste ozljeda provlače se kroz sve vrste izvora i načina ozljeđivanja zaposlenika. Očito su poslodavci pronašli dobar način da se zaštite od eventualne odgovornosti zbog navedenih ozljeda.

3 Gubitci radnog vremena zbog ozljeda na radu

Postoje dva stanja u kojima se zaposlenik nalazi s obzirom na rad: stanje normalne sposobnosti za rad i stanje nesposobnosti za rad. Istraživanjem se nastojalo ustanoviti, s obzirom na ozljede zaposlenika, koliko je izgubljeno radnog vremena. Pregled se nalazi u tablici 10.

Analiza pokazuje da je mnogo radnog vremena izgubljeno zbog ozljeda na radu. Oko 84% radnog vremena izgubljeno je zbog ozljeda zaposlenika pri obavljanju poslova i radnih zadataka. Posebno treba istaknuti da osim ovih posljedica za poslodavca, zaposlenika i društvo postoji još niz direktnih i indirektnih gubitaka i troškova. Prema mišljenju mnogih analitičara, ovi su troškovi četiri puta veći od navedenih u tablici 10.

Tablica 10. Podaci o izgubljenom radnom vremenu

Mjesto nastanka ozljede	Izgubljeno radno vrijeme									
	Radni sati					Radni dani				
	1999	2000	2001	2002	Ukupno	1999	2000	2001	2002	Ukupno
Na mjestu obavljanja poslova	8052	17904	21243	13635	60834	1025	2108	2375	1673	7181
Put stan – kuća	752	930	3373	1200	6255	107	93	451	150	801
Na službenom putu	-	-	-	3160	3160	-	-	-	395	395
Na drugom mjestu pri radu	90	-	485	742	1317	10	-	69	92	171
Ukupno	8894	18834	25101	18737	71566	1142	2201	2895	2310	8548

4 Zaključak

Na temelju provedene, a ovdje prikazane, analize sustava zaštite na radu u graditeljstvu Karlovačke županije može se zaključiti sljedeće:

- Sustav zaštite s obzirom na broj, vrste, načine, izvore i izgubljeno vrijeme ne funkcionira na potrebnoj razini u graditeljstvu Karlovačke županije.
- U 76% slučajeva stradaju mlađi zaposlenici u najboljoj životnoj dobi. Isto tako u 93% slučajeva stradaju zaposlenici u rasponu od NKV - SSS, dakle oni koji obavljaju najdirektnije poslove u graditeljstvu na terenu. Očito je da zaposlenici nisu dovoljno upućeni u zaštitni sustav. Upitno je i kakva je osposobljenost rukovodeće strukture u graditeljstvu, osobito na terenskim radovima.
- Znatno broj ozljeda rezultat je nepridržavanja osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu. Očito je da uvjeti rada koje treba osigurati poslodavac nisu primjereni potrebama rada i procjeni opasnosti na radnom mjestu.

- Velik je broj ozljeda na građevinskim strojevima, prijevoznim sredstvima pri radu s alatom na mehanički pogon i zbog utjecaja više sile. Daljnja istraživanja trebala bi ustanoviti, što je stvarni uzrok ovih ozljeda.
- Rezultat je svih ovih ozljeda izgubljen ljudski život i nekoliko invalida rada, uz 8548 izgubljenih radnih dana, što je izuzetno mnogo. Odgovornost mora biti na mnogo višoj razini - od poslodavaca i zaposlenika do nadležnih državnih institucija koje su odgovorne za ovo područje.
- S obzirom na takvo stanje, upitno je kakva je kadrovska struktura i organiziranost sustava zaštite na radu, što se nije moglo obuhvatiti ovim radom.
- Mora se polaziti od spoznaje da u stanje nesposobnosti za rad zbog ozljede na radu, profesionalne bolesti, invalidnosti i starosti može doći, i dolazi, svaki zaposlenik.

IZVORI

[1] *Zakon o zaštiti na radu* N.N. broj 59/96

[2] *Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore*

[3] *Materijali državnog inspektorata za analizu sustava zaštite, u područna ispostava Karlovac*

[4] Dečković-Vungres, V.: *Ozljeđe na radu i profesionalne bolesti u Hrvatskoj u 1999.god.*, Sigurnost, 42, 2000, 105.-226.

[5] Dević, M.: *Strojevi i uređaji*, ZIRS, Zagreb, 1996

ISPRAVAK

U časopisu broj 11./03. str. 653. u članku dr. sc. Danijela Režeka pod naslovom *Hidroelektrane na Dravi*, greškom pri redakturi teksta otisnut je krivi podatak u zadnjem odlomku poglavlja *Zaključak*. Umjesto HE DUBRAVA navedena je HE ČAKOVEC.

Ispričavamo se autoru članka i čitateljima.

Redakcija