

RAD NA VISINI I ANALIZA POVREDA NA RADU NASTALIH NA GRADILIŠTIMA U PERIODU OD 2013. DO 2017. GODINE**WORK AT HEIGHT AND ANALYSIS OF OCCUPATIONAL INJURIES OCCURRING ON CONSTRUCTION SITES IN THE PERIOD FROM 2013 TO 2017**

Jelena Milović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE NA RADU

Kratak sadržaj – Rad na visini predstavlja jedan od najčešćih uzročnika povreda na radu u građarstvu. Kompleksnost same građevinske industrije za sobom generiše veliki broj različitih uzročnika povreda na radu. U ovom radu izvršena je analiza povreda na radu na gradilištima na osnovu baze podataka koja je formirana na osnovu prijave povreda na radu. Analizirano je ukupno 113. povreda na radu koje su nastale u periodu od 2013. do 2017. godine na gradilištima pri izgradnji objekata Visokogradnje na teritoriji Republike Srbije.

Ključne reči: Rad na visini, Povrede na radu, Građevinarstvo

Abstract – Working at height is one of the most common causes of work-related injuries in the construction industry. The complexity of the construction industry itself generates a large number of different causes of work injuries. In this paper, an analysis of injuries at work on construction sites was performed based on a database that was formed based on reports of injuries at work. A total of 113 work-related injuries that occurred in the period from 2013. to 2017. at construction sites for the construction of High-rise buildings in the territory of the Republic of Serbia were analyzed.

Keywords: Work at heights, injuries at work, construction

1. UVOD

Imajući u vidu da građevinska industrija predstavlja jednu od najznačajnijih grana industrije ujedno predstavlja i jednu od najrizičnijih delatnosti u pogledu povređivanja i ugrožavanja zdravlja radnika. Padovi sa visine jedan su od najčešćih uzroka smrtnih slučajeva radnog mesta [1]. Prema podacima Uprave za bezbednost i zdravlje na radu u Republici Srbiji na radnom mestu za 2020. godinu život je izgubilo jedanaestoro zaposlenih dok je 1226. zaposlenih doživelo tešku povredu na radnom mestu, za 2019. godinu dogodile su se 14. smrtnih povreda na radu, od toga 1233. povrede su bile teške povrede na radu.

2. RAD NA VISINI

Rad na visini predstavlja sve aktivnosti prilikom kojih postoji opasnost od pada lica sa visine veće od dva metra

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Vladimir Mučenski, red. prof.

od podloge usled toga što radni prostor nije zaštićen od pada sa visine [2].

Svi objekti ili konstrukcije kod kojih je visina penjanja ili silaska radnika sa mesta rada pri građenju, pri pregledima, održavanju i opravkama u toku upotrebe veća od dva metra moraju da imaju bezbedan pristup od podloge do radnih etaža [2].

2.1. Opasnosti prilikom izvođenja radova na visini

Najčešće opasnosti koje se javljaju su:

- opasna kretanja prilikom izvođenja radnih operacija,
- tehničko - tehnološke opasnosti koje se javljaju usled neprilagođenosti rada odnosno radnog mesta zaposlenom,
- nepoštovanje procedura za rad (to se najčešće odnosi na brzinu u radu, nestručnost u radu, nepostojanje interne kontrole i dr),
- opasnost od opreme i sredstava za rad,
- klimatski faktori i mikroklimatski uslovi rada (vlažnost, visoke ili niske temperature prilikom rada na otvorenom, strujanje vazduha, prašina, vremenske nepogode i drugo),
- individualne karakteristike radnika [3].

2.2. Uzroci povreda na radu prilikom rada na visini

Do povreda na radu najčešće dolazi usled:

- nedostatka sredstava za sprovođenje preventivnih mera zaštite na radu,
- uštede na obezbeđivanju mera bezbednosti i zdravlja zaposlenih koji rade na visini,
- nepostojanje profesionalne orijentacije i selekcije za rad na visini,
- nedovoljnog i nepravilnog korišćenja opreme za bezbedan rad na visini,
- promene tehnologije u kratkom roku i nastanku sve veće opasnosti u tehnološkom procesu i drugo [3].

2.3. Opšte mere bezbednosti i zdravlja na radu prilikom izvođenja radova na visini

Za vreme radana visini neophodno je pridržavati se sledećeg:

- vezan zaštitnim opasačem,
- zakoračuje i oslanja se na novi oslonac tek kada proverí njegovu sigurnost,
- neopterećuje oslonac dodatnim novim opterećenjem (materijal ili alat),

- ne koristi sa drugim radnikom privremeni oslonac,
- alat ostavlja na dohvata ruke,
- ne saginje se do položaja labilne ravnoteže,
- prevezivanje prihvatnog konopca zaštitnog opasača sa jednog mesta na drugo obavlja u položaju u kome je čvrsto oslonjen na proverene i sigurne oslonce,
- prati pogledom montažni element i uklanja se sa njegove putanje,
- neotpočinjati rad u slučaju umora, dejstva alkohola, neispavanosti i dr [4].

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metodologija istraživanja ima za cilj da ukaže na značaj i sinergijski efekat kombinovanja kvantitativnih i kvalitativnih metoda istraživanja čijim kombinovanjem se dolazi do određenih rezultata. Istraživanje u ovom radu odnosi se na male, lake, teške i smrtno povrede na radu, koje su se dogodile prilikom izvođenja građevinskih radova, u periodu od 2013. do 2017. godine.

Cilj istraživanja odnosi se na prikaz analize stanja povreda na radu nastalih na gradilištima u Republici Srbiji u periodu od 2013. do 2017. godine. Obradeni su podaci sa akcentom na analizu broja smrtnih, teških, malih i lakih povreda na radu. Analizirani su faktori koji su direktno i / ili indirektno doveli do povreda na radu, a koji su sadržani u bazi podataka.

Podaci su analizirani, prikazani tabelarno i grafički i to prema sledećim kategorijama:

- težini povrede,
- starosnoj dobi radnika,
- mesecu u kome je nastala povreda,
- danu i satu kada je nastala povreda,
- prema vrsti preduzeća,
- prema Aktu o proceni rizika,
- vrsti radova koje je radnik obavljao,
- stručnoj osposobljenosti,
- osposobljenosti za bezbedan i zdrav rad,
- da li je u trenutku povrede zaposleni radio na radnom mestu sa povećanim rizikom,
- da li je zaposleni posedovao lekarsko uverenje,
- da li je zaposleni koristio lična zaštitna sredstva,
- da li koristio mehanizaciju, alat ili opremu,
- indirektni uzroci povređivanja,
- osnovni i suštinski uzroci povređivanja,
- način povređivanja i deo tela koji je povređen.

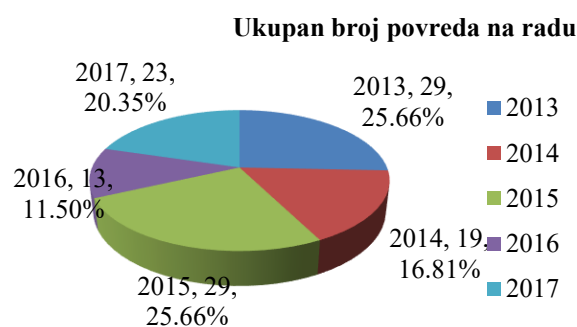
4. REZULTATI I DISKUSIJA

Problematika istraživanja bazira se na kompleksnosti same građevinske industrije. Pristupili su i problemi prilikom vođenja evidencija povreda na radu odnosno nepotpunih i / ili neadekvatno popunjenih obrazaca povreda na radu. Različite kategorije povreda na radu povezane su i dovedene u direkne ili indirektno veze. Usled nepostojanja nacionalnog registra povreda na radu podaci se razlikuju. Takođe, saradnja sa državnim organima i savetnicima / saradnicima za bezbednost i zdravlje na radu zahteva što bolju komunikaciju i saradnju

kako bi Izveštaj o povredi na radu bio obrađen i dostavljen svim zainteresovanim stranama. Uprava za bezbednost i zdravlje na radu kao državni i regulatorni organ ima važnu ulogu u pogledu uspostavljanja registra povreda na radu sa aspekta bezbednosti i zdravlja na radu.

4.1 Ukupan broj povreda na radu prema težini povrede

U radu je predstavljena analiza uzročnika smrtnih, teških, malih i lakih povreda na radu u Republici Srbiji, na osnovu 113 dostupnih Izveštaja o povredama na radu, u periodu od 2013. do 2017. godine uključujući i 2017. godinu. Na Grafiku 1 prikazan je ukupan broj povreda na radu u periodu od 2013. do 2017. godine.



Grafik broj 1. Ukupan broj povreda na radu

U Tabeli 1, prikazan je ukupan broj povreda na radu u odnosu na težinu povrede.

Tabela 1. Broj povreda na radu prema težini povrede

Težina povrede	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	Broj povreda
Smrtna povreda	1	1	3	1	2	8
Velika povreda	28	16	22	11	20	97
Mala povreda	8	1	-	-	-	1
Laka povreda	8	1	4	1	1	7
Ukupno:	29	19	29	13	23	113

4.2 Broj povreda na radu prema vrsti preduzeća

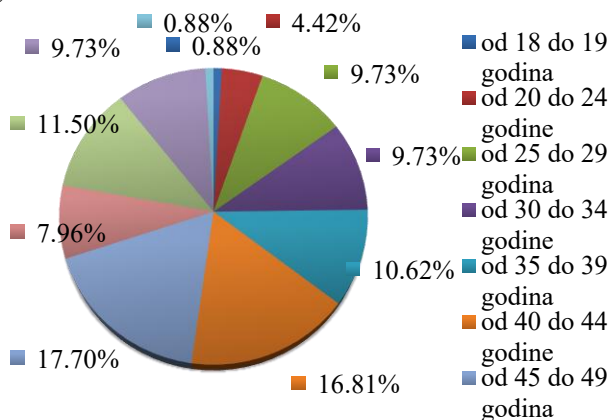
U Tabeli 2 prikazan je broj povreda na radu prema vrsti preduzeća u kome su nastale.

Tabela 2. Broj povreda prema vrsti preduzeća

Vrsta preduzeća	Broj povreda
Mikro	25
Mala	25
Srednja	35
Velika	22
Nepoznato	6

4.3 Broj povreda na radu prema starosnoj dobi radnika

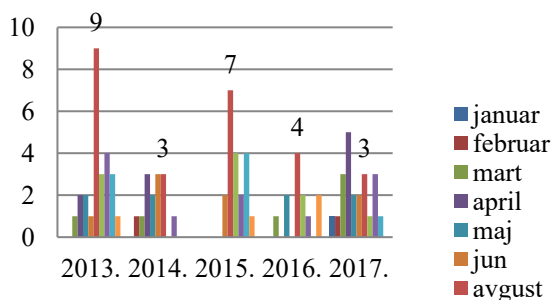
Na Grafiku 2 prikazane su povrede na radu prema starosnoj dobi za posmatrani period od 2013. do 2017. godine.



Grafik 2 Povrede na radu prema starosti radnika

4.4 Povrede na radu prema mesecu u kome su nastale

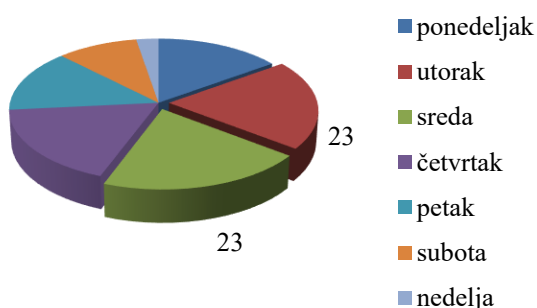
Na Grafiku 3 prikazane su povrede na radu prema mesecu u kome su se dogodile.



Grafik 3 Povrede na radu prema mesecu u kome su se dogodile

4.4. Povrede na radu prema danu u nedelji

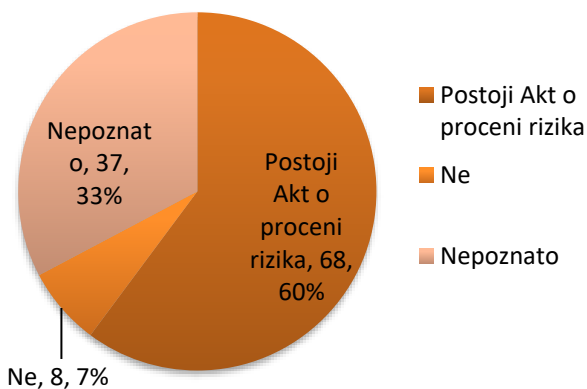
Na Grafiku 4 prikazane su povrede na radu prema danu u nedelji kada je povreda nastala.



Grafik 4 Broj povreda na radu prema danu u nedelji

4.5 Povrede na radu u odnosu na Akt o proceni rizika

Na Grafiku 5 prikazane su povrede na radu u odnosu na postojanje Akta proceni rizika.

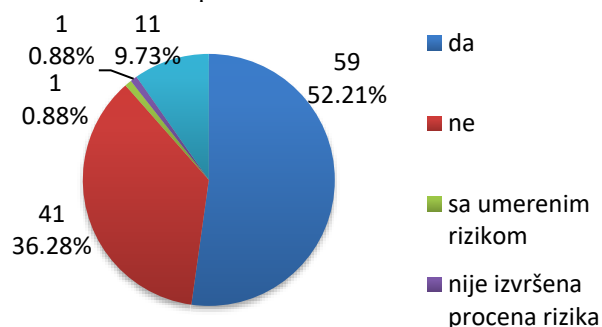


Grafik 5. Broj povreda na radu u odnosu na Akt o proceni rizika

Rezultati pokazuju da je Akt o proceni rizika je imalo 68 (60,18%) preduzeća, 8 (7,08%) preduzeća nije imalo Akt o proceni rizika, a za 37 (32,74%) preduzeća je nepoznato da li su imali Akt o proceni rizika ili ne. Na osnovu analize zaključujemo da je većina preduzeća imala Akt o proceni rizika, međutim i pored postojanja akta desile su se 3 smrtno povrede i 59 velikih povreda.

4.6 Povrede na radu u odnosu na radno mesto sa povećanim rizikom

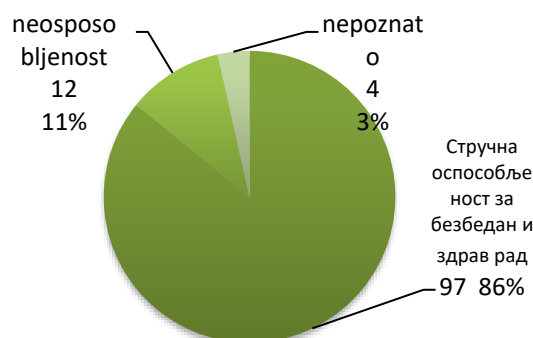
Na Grafiku 6 prikazan je broj povreda na radu u odnosu na radno mesto sa povećanim rizikom.



Grafik 6. Broj povreda na radu u odnosu na radno mesto sa povećanim rizikom

4.7 Povrede na radu u odnosu na osposobljenost za bezbedan i zdrav rad

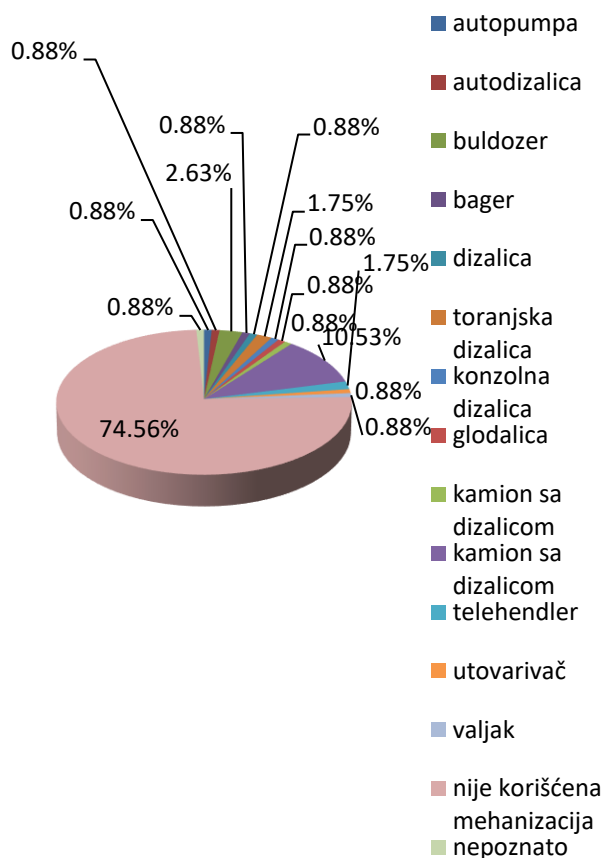
Na Grafiku 7. prikazan je broj povreda na radu u odnosu na osposobljenost za bezbedan i zdrav rad.



Grafik 7. Osposobljenost za bezbedan i zdrav rad

4.8 Povrede na radu u odnosu na korišćenje građevinske mehanizacije

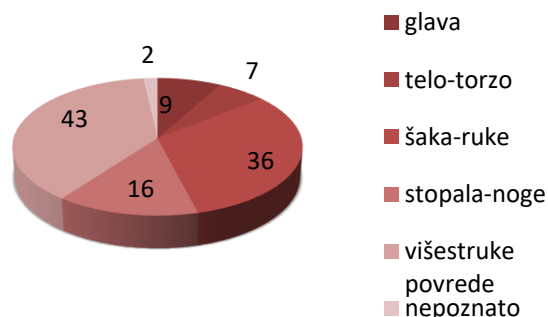
Na Grafiku 8 prikazan je % udeo upotrebe građevinske mehanizacije u odnosu na povrede na radu. Rezultati pokazuju da najveći broj povreda na radu izaziva kamion, buldozer, a zatim ostala mehanizacija.



Grafik 8 Broj povreda na radu u odnosu na građevinsku mehanizaciju

4.9 Broj povreda na radu u odnosu na deo tela koji je povređen

Na Grafiku 9. prikazan je broj povreda na radu u odnosu na deo tela koji je povređen.



Grafik 9. Ukupan broj povreda na radu u odnosu na deo tela koji je povređen

5. ZAKLJUČAK

Način dosadašnjeg vođenja evidencija ukazuje na veliki broj nedostataka prilikom podnošenja Izveštaja o povredi

na radu i saradnje sa drugim eksternim organizacijama koje imaju obavezu i odgovornost u proceduri prijave i obrade Izveštaja o povredi na radu. S toga, navedeno ukazuje na neophodnost uspostavljanja nacionalnog registra povreda na radu. Registar povreda na radu treba da omogući transparentnost unetih podataka u realnom vremenu, uvid u bazu podataka, lakše kategorisanje povreda na radu uz sagledavanje svih faktora i uzroka koji dovode do povrede. [1].

Analizom i obradom dobijenih podataka dolazimo do sledećeg zaključka

- najveći broj povreda na radu prema starosti dogodio se između 45 i 49 godina,
- najveći broj povreda na radu prijavljen je u avgustu,
- najveći broj povreda na radu u odnosu na dan jeste utorkom i sredom,
- najveći broj povreda na radu dogodio u srednjim preduzećima,
- najviše povreda na radu dogodilo se pri obavljanju tesarских radova,
- najveći broj povreda na radu dogodio se korišćenjem merdevina (lestvi),
- povrede na radu u odnosu na osnovne (suštinske) uzroke iznosi 22,12% rezultat je ličnih iskustvenih faktora,
- najveći broj povreda na radu 47,83% rezultat je pada na nivo ispod,
- na osnovu delova tela koji su povređeni višestruke povrede,

6. LITERATURA

- [1] Mučenski, V. (2018) Teorijske osnove bezbednosti i zdravlja na radu u građevinarstvu, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu
- [2] Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad (Sl. glasnik RS, br. 23/09, 123/12, 102/15, 101/18, 130/21)
- [3] Pavlović Veselinović S.(2017) Bezbedan rad na visini – pravni, tehničko-tehnološki i ergonomski aspekti, 14. Međunarodna konferencija, Zaštita na radu, put uspešnog poslovanja, Divčibare
- [4] Pravilnik o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (Sl. glasnik RS, br. 53/97, 14/09-др уредба).

ZAHVALNICA

Zahvaljujemo se Inspektoratu za rad, Ministarstva za rad, zapošljavanje, boračka i socijalna pitanja, Republike Srbije na bezrezervnoj pomoći pri realizaciji ovog istraživanja.

Kratka biografija:

Jelena Milović rođena je u Užicu 1994. godine. Osnovne akademske studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu upisuje 2017./2018. godine. Diplomski rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstva zaštite na radu odbranila je 2020. godine. Master akademske studije upisuje na istom fakultetu 2020. godine, na smeru Inženjerstvo zaštite na radu.

kontakt: mail: jelenamilovicznr@gmail.com