

# Analiza ozljeda na radu prema vrsti i načinu ozljeđivanja u Republici Hrvatskoj

---

**Topalović, Emanuela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:123319>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-27**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Emanuela Topalović

# **ANALIZA OZLJEDA NA RADU PREMA VRSTI I NAČINU OZLJEĐIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2018.



Karlovac University of Applied Sciences Safety and  
Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Emanuela Topalović

**THE ANALYSIS OF POTENTIAL  
INJURIES AT THE WORKPLACE BY  
TYPE AND CAUSE OF INJURY IN THE  
REPUBLIC OF CROATIA**

Final paper

Karlovac, 2018.

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Emanuela Topalović

# **ANALIZA OZLJEDA NA RADU PREMA VRSTI I NAČINU OZLJEĐIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Ivan Štedul v.pred.

Karlovac, 2018.



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Trg J.J.Strossmayera 9  
HR-47000, Karlovac, Croatia  
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510  
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

Stručni / specijalistički studij: Stručni studij sigurnosti i zaštite na radu

Usmjerenje: Zaštita na radu Karlovac, 2018.

### **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Topalović Emanuela

Matični broj: 0066241559

Naslov: Analiza ozljeda na radu prema vrsti i načinu ozljeđivanja u Republici Hrvatskoj

Opis zadatak: Analizom ozljeda na radu prema vrsti i načinu ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji, poljoprivredi i građevinarstvu izračunati stope na tisuću zaposlenih, te pokušati pronaći rješenje kako smanjiti ozljede na radu.

Zadatak zadan:  
obrane:

Rok predaje rada:

Predviđen datum

4/2018

9/2018

9/2018

Mentor:

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

Ivan Štedul prof. mat. i inf.

Marin Maras

## **PREDGOVOR**

*Ovim se putem želim zahvaliti svima koji su mi za vrijeme studiranja preddiplomskog stručnog studija pomagali i bili mi potpora u svemu.*

*Posebno zahvaljujem svojim roditeljima, bratu, dečku i prijateljima na podršci i razumijevanju.*

*Srdačno se zahvaljujem prof.matematike i informatike Ivanu Štedulu na susretljivosti, pomoći i vodstvu pri pisanju ovog završnog rada.*

## **SAŽETAK**

U ovom završnom radu cilj je bio obraditi statističke podatke načina i vrste ozljeda na radu u razdoblju od 2011.godine do 2016.godine. Za analizu su odabrane tri grane gospodarstva, prerađivačka industrija, poljoprivreda i građevinarstvo. Gledajući statističke podatke na ovim radnim mjestima visoki su rizici ozljede na radu, osobna zaštitna sredstva i pravilna primjena istih su izrazito bitna kako bi se očuvalo zdravlje zaposlenih i spriječilo ozljede.

Analizom statističkih podataka dobiveni su rezultati stope ozlijeđenih na 1000 zaposlenih. Obradeni su statistički podatci vrsta i načina ozljeđivanja na mjestu rada.

Statističkom analizom i obradom podataka, dobiveni rezultati su objašnjeni i donošen je zaključak o vrsti i načinu ozljeđivanja na mjestu rada, kao i pravilnu uporabu osobnih zaštitnih sredstava i zakonska regulative za pojedine izabrane grane gospodarstva.

## **KLJUČNE RIJEČI**

Osobna zaštitna sredstva, građevinarstvo, prerađivačka industrija, poljoprivreda, vrsta ozljede, način ozljeđivanja.



## **SUMMARY**

In this Final Paper, the aim was to elaborate statistical data by the type and cause of injuries at work in the period from 2011 to 2016. Three branches of the economy Manufacturing, Agriculture and Construction were selected for the analysis. Looking at the statistics at these places of work are high risks of work injury, personal protective equipment and proper application of the same are very important in order to preserve the health of employees and prevent injuries.

By analyzing statistical data, the results of injury rates per 1000 employees were obtained. Statistical data of the type and manner of injury at the work site were processed.

By statistical analysis and data processing, the obtained results were explained and a conclusion was made about the type and manner of injury at the workplace as well as the proper use of personal protective equipment and legal regulations for certain selected branches of the economy.

## **KEYWORDS**

Personal protective equipment, construction industry, manufacturing, agriculture, type of injury, the cause of injury.

# SADRŽAJ

|   | STRANICA |
|---|----------|
| ZADATAK ZAVRŠNOG RADA.....                                      | I        |
| PREDGOVOR.....  | II       |
| SAŽETAK.....  | III      |
| SADRŽAJ.....  | IV       |
| 1. UVOD.....  | 1        |
| 2. MJERE ZAŠTITE I RIZICI.....                                  | 2        |
| 2.1. Građevinarstvo.....  | 3        |
| 2.1.1. Mjere zaštite i rizici u građevinarstvu.....             | 3        |
| 2.1.2. Osobna zaštitna sredstva u građevinarstvu.....           | 4        |
| 2.2. Prerađivačka industrija.....                               | 7        |
| 2.2.1. Mjere zaštite i rizici u prerađivačkoj industriji.....   | 7        |
| 2.2.3. Osobna zaštitna sredstva u prerađivačkoj industriji..... | 9        |
| 2.3. Poljoprivreda.....   | 10       |
| 2.3.1. Mjere zaštite i rizici u poljoprivredi.....              | 10       |
| 3. ANALIZA.....   | 15       |
| 4. ZAKLJUČAK.....   | 30       |
| 5. LITERATURA.....  | 32       |
| 6. PRILOZI.....   | 34       |
| 6.1. Popis slika.....   | 34       |
| 6.2. Popis tablica.....   | 35       |
| 6.3. Popis grafikona.....                                       | 37       |

# 1. UVOD

Ozljede na radu često se događaju nepažnjom i ne korištenjem pravila zaštite na radu. Među najčešćim brojem ozljeda godišnje svrstavamo: Prerađivačku industriju, građevinarstvo i poljoprivredu.

U ovom radu analizirat će se načini i vrste ozljeda u tri gore navedene gospodarske grane. Kako bi stekli dojam o učestalosti ozljeda, u ovom radu analizirat će se statistički porast i pad broja ozlijeđenih tijekom godina, kao i pravilna uporaba osobnih zaštitnih sredstava kako bi se spriječile i smanjile ozljede na radu.

Pri odabiru teme za završni rad odabrane su prerađivačka industrija, građevinarstvo i poljoprivreda, zbog najvećeg rizika od ozljede koji dolaze od rada na visini u građevini, ili rada sa strojevima u prerađivačkoj industriji i poljoprivredi, te mnogi drugi rizici koji dolaze nepažnjom i neprimjerenim način uporabe zaštitnih sredstava.

Zaštita na radu važna je prvenstveno radi očuvanja zdravlja ljudi, prevencijom suzbijamo mogućnost ozljede i smanjujemo postotak ozljeda, izrazito je bitno da se u tvrtkama vodi kvalitetno osposobljavanje zaposlenika kako bi očuvali zdravlje cijele radne okoline i zaštite okoliša.

Cilj ovog rada je statistički prikazati i objasniti kojim načinima se zaštititi od ozljeda koje se po statističkim podacima najčešće dešavaju i kako spriječiti da dođe do ozljeđivanja.

Dobra primjena zaštite na radu može smanjiti troškove poslodavca (bolovanja, zdravstvena skrb, odštete u nezgodama sa smrtnom posljedicom).

## 2. MJERE ZAŠTITE I RIZICI

Pod mjerama zaštite na radu podrazumijevaju se sve tehničke, zdravstvene, obrazovne i odgojne, pravne, psihološke, socijalne, promidžbene i slične mjere kojima se, u skladu s postojećim propisima, pravilima struke, znanstvenim i stručnim spoznajama postižu temeljni ciljevi zaštite na radu.

Mjere zaštite na radu dijele se na:

- prethodne mjere zaštite na radu
- tekuće mjere zaštite na radu i
- kurativne mjere zaštite na radu

Navedena podjela mjera zaštite na radu predstavlja određenu vremensku podjelu u njihovoj primjeni, što ne znači da se te mjere ne mogu primjeniti u bilo koje vrijeme. [10]

Mjere koje nam donose zakonske regulative služe radi očuvanja zdravlja i bolje kvalitete života radnika. Prije svega prevencija je ključna za očuvanje zdravlja i kao takva sastoji se od skupa mjera kako bi spriječila bilo kakve neželjene pojave. U zaštiti na radu prevenciju i osobna zaštitna sredstva možemo smatrati da jednostavno prevencija bez osobnih zaštitnih sredstava nije prevencija.

Osobna zaštitna sredstva obavezna su pri izvođenju radnih zadataka gdje su veliki rizici za zdravlje i sigurnost radnika, s uporabom osobnih zaštitnih sredstava smanjujemo rizik da se ozljeda dogodi, također smanjujemo rizike od profesionalnih bolesti koje nastaju dugoročnom izlaganju štetnosti: kemijskih, fizikalnih ili bioloških čimbenika na radnome mjestu i obično se pojavljuju nakon višegodišnje izloženosti tom čimbeniku.

Osobna zaštitna sredstva moraju osigurati maksimalnu zaštitu radnika, a da pri korištenju radnik ima omogućenu fleksibilnost pri radu i mobilnost.

## **2.1. Građevinarstvo**

### **2.1.1. Mjere zaštite i rizici u građevinarstvu**

Građenje je izvedba građevinskih i drugih radova (pripremni zemljišni, konstruktorski, instalaterski, završni, te ugradnja građevinskih proizvoda, postrojenja ili opreme) kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, uklanja i održava postojeća građevina [2]

Građevinarstvo je djelatnost u kojoj je broj ozljeda svakodnevan, a njihov broj je sve češći. Prije početka izvođenja radova gradilište mora biti uređeno prema pravilima kako ne bi došlo do ozljeda, gradilište prije svega mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu, radi potencijalnih rizika za njihovo zdravlje.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sljedeće mjere:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolini;
2. uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi, željeznice i sl.);
3. određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala;
4. izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala;
5. način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta;
6. način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone);
7. način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo;
8. uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu;
9. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta;
10. određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela;
11. način zaštite od pada s visine ili u dubinu;

12. određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme;
13. mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu;
14. izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu;
15. organiziranje prve pomoći na gradilištu;
16. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta;
17. druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.

Izvođenje radova na gradilištu može započeti kada je svih 17. točaka iz pravilnika obavljeno. [1]

U građevini tijekom statističkih analiza najčešći načini nastanka ozljede su:

1. Pad radnika
2. Sudar radnika s predmetom
3. Pad predmeta na radnika

Dolazimo do zaključka kako bi spriječili takve najčešće načine ozljeđivanja potrebno je pridavanje veće pozornosti područjima rada koji mogu uzokovati takve načine ozljeđivanja.

Praćenjem statistika iz godine u godinu lakše možemo uvidjeti na kojim mjestima je najveći rizik i tako ga smanjiti prevencijom i pravilnom uporabom zaštite na radu.

### **2.1.2. Osobna zaštitna sredstva u građevinarstvu**

Osobna zaštitna sredstva koristimo svakodnevno ako smo prema zakonu obvezni nositi ih prilikom obavljanja radnog zadatka, uporabom osobnih zaštitnih sredstava preventivno djelujemo na ozljede, sprječavamo utjecaj štetnih tvari na organizam i na okoliš.

Statističkom analizom najčešće vrste ozljede u građevinarstvu su:

1. Rane i površinske ozljede
2. Prijelom
3. Iščašenja, uganuća, nategnuća

Prilikom izvođenja radova kako bi spriječili ozljede koristimo [3]:

- sredstva za zaštitu glave i lica,
- sredstva za zaštitu sluha,
- sredstva za zaštitu dišnih organa,
- rukavice kao sredstvo za zaštitu ruku,
- sredstva za zaštitu tijela.



Sl. 1. Građevinska zaštitna kaciga [4]



Sl. 2. Sredstvo za zaštitu sluha [5]



Sl. 3. Maska za zaštitu dišnih puteva [6]



Sl. 4. Zaštitne rukavice [7]



Sl. 5. Zaštitno odijelo [8]



Sl. 6. Zaštitno odijelo komplet [20]

Koliko se zaštita na radu provodi ovisi o razini svijesti i pristupu. Potrebno je pratiti statistike i nastojati ne biti dio loše statistike tj. one koja broji broj ozlijeđenih.



Provođenje zaštite na radu u građevinarstvu jako je zahtjevna i obimna iz tog razloga zahtjeva puno od poslodavaca i zaposlenika što uzrokuje velike troškove, koji su nažalost utječu na razinu zaštite na radu. [2]

## **2.2. Prerađivačka industrija**

### **2.2.1. Mjere zaštite i rizici u prerađivačkoj industriji**

Opasnosti na mjestu rada u prerađivačkoj inustriji prema statistikama pokazuju najveći broj ozlijeđenih, posebice zbog velikog broja strojeva s kojima radnici rukuju. Svaki stroj ima poseban način uporabe, često zbog nepažnje ili ne korištenja stroja prema uputama dolazi do težih tjelesnih ozljeda, ponekad nažalost i do smrtnih ozljeda.

Opasnosti mogu biti:

1. Mehaničke opasnosti
2. Opasnosti od električne struje
3. Opasnosti od požara i eksplozije
4. Toplinske opasnosti (vruće i/ili hladne tvari i predmeti)

Prema statističkim podacima najčešći načini ozlijeđivanja u prerađivačkoj industriji su:

1. Pad radnika
2. Sudar radnika s predmetom
3. Uklještenje tijela radnika

1. Mehaničke opasnosti, pojavljuju se pri radu sa strojevima i uređajima (stacioniranim i prijenosnim), pri radu sa samohodnim radnim strojevima (viličari), pri radu s ručnim alatom, pri upravljanju i posluživanju transportnim sredstvima (kamioni, kombi), pri rukovanju i radu s predmetima rada, pri kretanju na radu. [10]

Zaštita na radu za spriječavanje mehaničkih opasnosti isključivo je pravilna upotreba strojeva kojima radnik rukuje i pravilno korištenje osobnih

zaštitnih sredstava da pri tome ne smetaju radniku za izvođenje radnog zadatka.

2. Opasnost od električne struje, može izazvati ozljede na tijelu, a u nekim situacijama i smrt radnika. Bitno je u situacijama gdje smatramo da je moguća opasnost od strujnog udara kao:

- Izravan kontakt s oštećenom izolacijom vodiča
- Radovi na vodovima i instalacijama pod naponom koji nije prethodno isključen
- Radovi na električnim uređajima nestručnih osoba

Ne dolazimo u kontakt, ako je nužno koristiti materijale koji ne provode električnu energiju (npr. rukavice od gumenog materijala) [10].

3. Opasnost od požara i eksplozija, u prerađivačkoj industriji često može dovesti do požara i eksplozija kojima dolazi do velike ljudske ugroženosti, a i velikog imovinskog gubitka posebice u proizvodnji gdje može doći do uništenja strojeva i proizvoda, stoga je izrazito bitno pregledavati funkcionalnost strojeva da ne dođe do iskrenja zbog kojeg dolazi do požara.

Najčešći izvori požara su:

- otvoreni plamen
- iskra
- užarena tijela
- vrući predmeti
- električne instalacije
- statički elektricitet
- samozapaljivost
- prirodne pojave

#### 4. Toplinske opasnosti

Vruće tvari ili predmeti mogu u dodiru s kožom uzrokovati opekline, a mogu biti: - vrući ili užareni predmeti (npr. pri zavarivanju, lijevanju, kovanju i dr.)

- ostali vrući materijali pri obradi (npr. staklo)
- vrući materijali pri održavanju (npr. vrući dijelovi stroja i dr.)
- vrući mediji u cjevovodima (vruća voda, para i dr.) i otvoreni plamen.

Hladne tvari ili predmeti mogu u dodiru s kožom uzrokovati ozlijede, a mogu biti:

- hladni predmeti odnosno smrznuti proizvodi (npr. hrana u hladnjačama)
- hladni mediji (npr. tekući plinovi - tekući dušik i dr.)
- hladni materijali pri održavanju (npr. hladni dijelovi strojeva i dr) i led.

### 2.2.3. Osobna zaštitna sredstva u prerađivačkoj industriji

S obzirom da prema statističkim podacima najčešći načini kojima nastaje ozljeda je većinom ljudskom pogreškom, nije izričito radi nepravilnog korištenja osobnih zaštitnih sredstava, ali bitno je da na sprječavanje pada radnika, sudara radnika s predmetom i uklještenja tijela radnika, možemo utjecati na način da je radna površina uređena prema pravilnicima kako bi spriječila najčešće načine ozljeđivanja.

Često zbog ne pažnje radnika prilikom izvođenja radnih zadataka na strojevima dolazi do uklještenja tijela radnika najčešće gornjih ekstremiteta, zaštitna oprema koja sprječava uklještenja ruku u stroj koriste se rukavice za zaštitu od mehaničkih opasnosti, ispituju se prema normi HRN 388, postoje razine otpornosti za habanje, presijecanje, trganje i probijanje. Raspon ocjena za svaku pojedinu otpornost je od 1 do 4, odnosno 5 za presijecanje. Što je veća razina veća je otpornost [13]



Sl. 7. Zaštitne rukavice od mehaničkih opasnosti. [14]

Prema statističkim podacima o vrstama ozljeda koje su najučestalije u prerađivačkoj industriji su:

1. Rane i površinske ozljede
2. Prijelomi kostiju
3. Iščašenje, uganuća i nategnuća

Gledajući najčešće ozljede na radu vidimo kako se podudaraju s načinima ozljeđivanja i da ozljede kao takve nisu rezultat ne upotrebe osobnih zaštitnih sredstava, očiti je problem da do ozljeda dolazi nepažnjom, umorom i dezorijentacijom, mogući uzroci takvih ozljeda je i prekovremeni radni sati, noćni rad gdje radnici gube koncentraciju i nespretni su prilikom izvođenja radnih zadataka. Činjenica je da u prerađivačkoj industriji treba uvesti veće kontrole radnih sati i odmora radnika između smjena i time bi se postigla zaštita od ozljeda koje su u prerađivačkoj industriji najučestalije.

## **2.3. Poljoprivreda**

### **2.3.1. Mjere zaštite i rizici u poljoprivredi**

Poljoprivreda je djelatnost s vrlo visokim rizikom opasnosti, koje mogu narušiti zdravlje radnika. Poznavanje zaštite na radu kako u poljoprivredi tako i u drugim djelatnostima, predstavlja uvjet za sigurnost i uspješnost u poslovanju.

Najčešće opasnosti u poljoprivrednoj djelatnosti iste su kao opasnosti u prerađivačkoj industriji su:

1. Mehaničke opasnosti
2. Opasnosti od električne struje
3. Opasnosti od požara i eksplozije

Uz još jednu opasnost s kojom se ne susrećemo u prerađivačkoj industriji

1. Opasnosti pri radu sa životinjama – prilikom kojeg može doći do ugriza, nagnječenja, ili probadanja od strane životinje.

Štetnosti koje se javljaju u poljoprivredi:

1. Kemijske štetnosti
2. Biološke štetnosti
3. Čimbenici radnog okoliša
4. Prašine
5. Buka i vibracije
6. Loša rasvjeta
7. Tjelesni naponi

Najčešći izvori opasnosti u poljoprivrednoj industriji su strojevi koji se koriste u radnim zadacima, najčešće je to traktor. Ostali izvori opasnosti su i ostali strojevi poput kombajna, vršalica, strojeva za košnju, baliranje slame i sijena, mlinovi, preše i ostali uređaji za usitnjavanje poljoprivrednih proizvoda.

Statističkim analiziranjem najčešći načini ozljeđivanja u poljoprivredi su:

1. Udarac objekta u gibanju, sudar s istim
2. Horizontalni i vertikalni udar

Izrazito je važno da prilikom upravljanja poljoprivrednim strojevima poput traktora, kombajna itd. osoba koja upravlja mora svjesno upravljati vozilom bez precjenjivanja svojih mogućnosti i da prilikom izvođenja radova ne dovede u opasnost sebe i ljude koji se nalaze u blizini. Rad na poljoprivrednim strojevima visoko je rizičan i osoba koja koristi takve strojeve mora svjesno izvršavati svoje zadatke, što podrazumijeva dozvolu za upravljanje vozilom, ne smije biti u alkoholiziranom stanju i mora pregledati vozilo koje mora biti tehnički ispravno. Također, sve ugrađene zaštitne naprave, štitnici i blokade moraju biti na svom mjestu te se ne smiju uklanjati.



Sl. 8. Traktor sa zaštitnim okvirom [15]

Opasnosti pri radi sa životinjama sistematizirane su u dvije skupine:

- mehaničke gdje ozljeda nastaje pri samom kontaktu sa životinjom
- biološke radi mogućnosti zaraze.

Prilikom rada sa životinjama bitno je da se životinjama pristupa smireno i bez naglih pokreta s obzirom da to na životinje utječe stresno i vrlo lako može doći do udarca od strane životinje. Česte ozljede su od konja, bikova, krava odnosno životinja koje mogu nanesti čovjeku ozljedu s nogama s kojom udara čovjeka, često takvi udarci mogu imati smrtne posljedice. Zaštita na radu kada je u pitanju rad sa životinjama je naravno određen ovisno o vrsti životinja i pristup svakoj životinji je poseban, zbog toga je vrlo bitno da se životinji pristupa s pažnjom kako bi se spriječile ozljede.

Statističkom analizom najčešće vrste ozljeda u poljoprivrednoj djelatnosti su:

1. Rane i površinske ozljede
2. Prijelom
3. Iščašenja, uganuća, istegnuća

Osobna zaštitna sredstva koja se upotrebljavaju u poljoprivrednoj djelatnosti kako bi se očuvalo zdravlje zaposlenika i spriječila ozljeda.

Odabir osobnih zaštitnih sredstava vrši se prema prirodi posla koju radnik obavlja. Najčešće se upotrebljavaju sredstva za:

- zaštitu glave
- osnovna zaštita za sluh - pri kojima je radnik izložen velikoj buci
- oprema za zaštitu očiju i lica- koji služe od upada čestica raznih materijala u lice, i od djelovanja nagrizajućih komponenata



Sl. 9. Zaštitna oprema za lice, oči i glavu [16]

- Oprema za zaštitu dišnih organa- koji služe u poljoprivrednim poslovima gdje postoji opasnost od udisanja otrovnih plinova i pesticida



Sl. 10. Oprema za zaštitu dišnih organa [17]



Sl. 11. Zaštitno odijelo [18]

- oprema za zaštitu ruku
- zaštitna odjeća- upotrebljava se prilikom izvođenja radova s pesticidima i kemikalijama, obavezno je uz zaštitnu odjeću koristiti i zaštitnu masku, isto tako i adekvatnu obuću (čizme).



### 3. ANALIZA

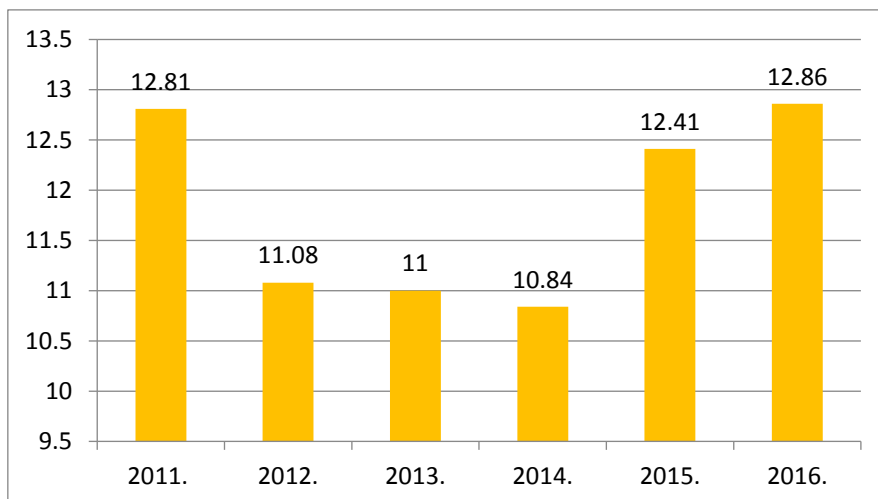
Analiza ovog rada bazirana je na podacima preuzetih sa Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnosti na radu. Podatci su korišteni u svrhu izračuna stopa na 1000 zaposlenih u građevinarstvu, poljoprivrednoj i prerađivačkoj industriji za najčešće načine ozljeđivanja i vrsta ozljeda u periodu od 2011.-2016. godine.

Tablica 1. Ukupni broj ozljeđenih u građevinarstvu od 2011.-2016.godine. [18]

| GODINA | UKUPAN BROJ ZAPOSLENIH | ONR  | UKUPNE STOPE |
|--------|------------------------|------|--------------|
| 2011.  | 109 803                | 1407 | 12.81        |
| 2012.  | 102 211                | 1133 | 11.08        |
| 2013.  | 95 655                 | 1052 | 11.00        |
| 2014.  | 93 296                 | 1011 | 10.84        |
| 2015.  | 89 069                 | 1105 | 12.41        |
| 2016.  | 88 851                 | 1143 | 12.86        |

Ukupne stope broja ozljeđenih u periodu od 2011.-2016.godine. u građevinarstvu kao i ukupan broj zaposlenih u građevinarstvu i očiti pad zaposlenih kroz godine i izračunom ukupnih stopa broja ozljeđenih su varijacije rasta i pada broja ozljeđenih, međutim prevladava rast broja ozljeđenih, što nam pokazuje tablica 1.

Izračunom ukupnih stopa broja ozljeđenih u građevinarstvu u razdoblju od 2011.-2016. godine prikazan u grafikonu 1. pokazuje rast i pad broja ozljeđenih, dok je očito da su u periodu od 2012.-2014.godine statistike bile relativno dobre u odnosu na 2011.godinu, vidljivo je i da se u 2015. i 2016.godini dolazi do povećanja broja ozljeđenih.



Grafikon 1. Ukupna stopa ozljeda na radu na 1000 radnika u građevinarstvu.

Tablica 2. Građevinarstvo- Vrste ozljeda 2011.-2012.godine [18]

| GODINA | PRIJELOM | UGANUĆE I NATEGNUĆE | KONTUZIJA I NAGNJEČENJE |
|--------|----------|---------------------|-------------------------|
| 2011.  | 335      | 112                 | 193                     |
| 2012.  | 332      | 141                 | 154                     |

Prema statističkim podacima dobivenih u razdoblju od 2011.-2012. godine, najčešće vrste ozljede u građevinarstvu koje nam prikazuje tablica 2. su:

1. Prijelom
2. Uganuće i nategnuće
3. Kontuzija i nagnječenje

Tablica 3. Izračun stope na 1000 zaposlenih- Vrste ozljeda u građevinarstvu 2011-2012.

| VRSTA OZLJEDE           | GODINA 2011. | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | GODINA 2012. | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| PRIJELOM                | 335          | 3,05                     | 332          | 3,25                     |
| UGANUĆE I NATEGNUĆE     | 112          | 1,02                     | 141          | 1,4                      |
| KONTUZIJA I NAGNJEČENJE | 193          | 1,76                     | 154          | 1,51                     |

Izračunom stope na 1000 zaposlenih zabilježene su male stope broja ozlijeđenih, a najveća stopa ozlijeđenih u građevinarstvu tablica 3. prikazuje da je najčešća vrsta ozljede bila prijelom.

Tablica 4. Građevinarstvo- Vrste ozljeda 2013.-2016.godine. [18]

| GODINA      | RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE | PRIJELOM | IŠČAŠENJA, UGANUĆA, ISTEGNUĆA |
|-------------|---------------------------|----------|-------------------------------|
| 2013.GODINA | 405                       | 236      | 199                           |
| 2014.GODINA | 341                       | 195      | 217                           |
| 2015.GODINA | 389                       | 202      | 227                           |
| 2016.GODINA | 413                       | 198      | 211                           |

Prema statističkim podacima dobivenih u razdoblju od 2013.-2016.godine, najčešće vrste ozljeda u građevinarstvu prikazuje nam tablica 4., a to su:

1. Rane i površinske ozljede
2. Prijelom
3. Iščašenje, uganuće i istegnuća

Tablica 5. Izračun stope na 1000 zaposlenih-Vrste ozljeda u građevinarstvu 2013.-2016.

| VRSTE OZLJEDA                 | 2013 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2014 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2015 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2016 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|-------------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|
| RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE     | 405  | 4,23                     | 389  | 4,37                     | 341  | 3,65                     | 413  | 4,64                     |
| PRIJELOM                      | 236  | 2,67                     | 202  | 2,68                     | 195  | 2,09                     | 198  | 2,23                     |
| IŠČAŠENJA, UGANUĆA, ISTEGNUĆA | 199  | 2,08                     | 227  | 2,55                     | 217  | 2,32                     | 211  | 2,4                      |

Izračunom stope na 1000 zaposlenih dobiveni su rezultati prikazani u tablici 5. koji pokazuju pad i porast broja ozlijeđenih za sve tri najčešće vrste

ozljeda dok je najveći broj ozlijeđenih bio ozlijeđen ranama i površinskim ozljedama.

Tablica 6. Građevinarstvo- Način ozljeđivanja 2011.-2012.godine. [18]

| GRAĐEVINARSTVO | BROJ ZAPOSLENIH | UKUPNO OZLJEĐENIH | PAD RADNIKA | SUDAR RADNIKA S PREDMETOM | PAD PREDMETA NA RADNIKA |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|
| 2011.          | 109 803         | 1181              | 379         | 292                       | 150                     |
| 2012.          | 102 211         | 1111              | 387         | 260                       | 128                     |

Prikazan broj zaposlenih u građevinarstvu u period od 2011.-2012.godine i tri najčešća načina ozljeđivanja koja nam pokazuje tablica 6. su:

1. Pad radnika
2. Sudar radnika s predmetom
3. Pad predmeta na radnika

Tablica 7. Izračun stope na 1000 zaposlenih- Načini ozljeđivanja u građevinarstvu 2011.-2012.

| NAČINI OZLJEĐIVANJA       | 2011 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2012 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|---------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|
| PAD RADNIKA               | 379  | 3,61                     | 387  | 3,79                     |
| SUDAR RADNIKA S PREDMETOM | 292  | 2,66                     | 260  | 2,54                     |
| PAD PREDMETA NA RADNIKA   | 150  | 0,87                     | 128  | 1,25                     |

Analizom statističkih podataka u razdoblju od 2011.-2012.godine najčešći način ozljeđivanja je pad radnika. Pri izračunu stope ozlijeđenih u tablici 7. zabilježen je porast ozljeđivanja prilikom pada radnika i pada predmeta na radnika, dok je za sudar radnika s predmetom zabilježen manji broj ozlijeđenih.

Tablica 8. Građevinarstvo način ozljeđivanja 2013.-2016. [18]

| GODINA | BROJ ZAPOSLENIH | UKUPNO OZLJEĐENIH | HORIZONTALNI I VERTIKALNI UDARAC | UDARAC OBJEKTA U GIBANJU | KONTAKT S OŠTRIM, ŠILJASTIM, GRUBIM SREDSTVOM |
|--------|-----------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------|---|
| 2013.  | 95 655          | 1044              | 231                              | 127                      | 66  |
| 2014.  | 93 296          | 1011              | 225                              | 110                      | 74  |
| 2015.  | 89 069          | 1105              | 221                              | 119                      | 82  |
| 2016.  | 88 851          | 1143              | 241                              | 241                      | 135   |

Statističkom analizom ukupnog broja ozljeđjenih na mjestu rada od 2013.-2016.godine najčešći načini ozljeđivanja koje nam prikazuje tablica 8. su:

1. Horizontalni i vertikalni udarac
2. Udarac objekta u gibanju
3. Kontakt s oštrim, šiljastim, grubim sredstvom

Tablica nam prikazuje i značajan pad broja zaposlenih u građevinskoj industriji.

Tablica 9. Izračun stope na 1000 zaposlenih- Načini ozljeđivanja u građevinarstvu 2013.-2016.

| NAČINI OZLJEĐIVANJA                          | 2013 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2014 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|--|------|--------------------------|------|--------------------------|
| HORIZONTALNI I VERTIKALNI UDAR               | 231  | 2.41                     | 225  | 2.41                     |
| UDARAC OBJEKTA U GIBANJU                     | 127  | 1.32                     | 110  | 1.18                     |
| KONTAKT S OŠTRIM, ŠILJASTIM,GRUBIM SREDSTVOM | 66   | 0.7                      | 74   | 0,80                     |
|  | 2015 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2016 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
| HORIZONTALNI I VERTIKALNI UDAR               | 221  | 2.48                     | 221  | 2.48                     |
| UDARAC OBJEKTA U GIBANJU                     | 119  | 1.34                     | 221  | 2.48                     |
| KONTAKT S OŠTRIM, ŠILJASTIM,GRUBIM SREDSTVOM | 82   | 0.92                     | 135  | 1.52                     |

Prikazan izračun stope na 1000 zaposlenih prema analizom statističkih podataka dobivenih u razdoblju od 2013.-2016.godine u tablici 9. prikazuje

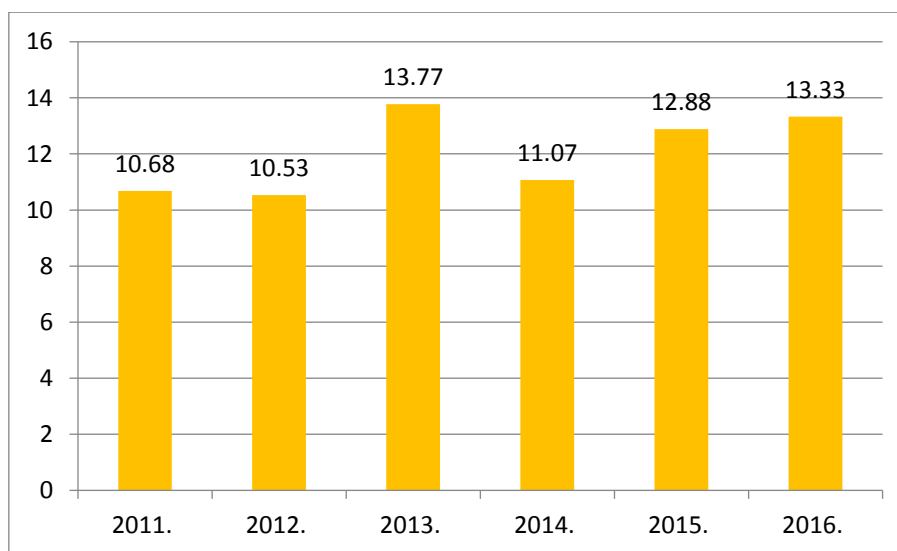
porast broja ozlijeđenih od 2013.-2016. godine što nam pokazuje nedovoljnu zaštitu radnika. Najčešći način ozljeđivanja je horizontalnim i vertikalnim udarom.

Tablica 10. Ukupni broja ozljeđenih u poljoprivrednoj industriji od 2011.-2016.godine.[18]

| POLJOPRIVREDA, RIBARSTVO, LOVSTVO | UKUPAN BROJ ZAPOSLENIH | ONR  | UKUPNE STOPE |
|-----------------------------------|------------------------|------|--------------|
| 2011. GODINA                      | 64 772                 | 692  | 10.68        |
| 2012. GODINA                      | 63 267                 | 666  | 10.53        |
| 2013. GODINA                      | 57 709                 | 572  | 13.77        |
| 2014. GODINA                      | 48 163                 | 533  | 11.07        |
| 2015. GODINA                      | 52 240                 | 673  | 12.88        |
| 2016. GODINA                      | 50 056                 | 3627 | 13.33        |

Izračunom stope ozljeđenih ukupnog broja ozlijeđenih u razdoblju od 2011.-2016.godine u tablici 10. zabilježen je i rast i pad broja ozljeđenih.

Izračunom ukupnih stopa broja ozljeđenih u poljoprivredi, u razdoblju od 2011.-2016.godine prikazanih u grafikonu 2. pokazuje male oscilacije u promjeni broja ozljeđenih, međutim prevladava rast broja ozljeđenih.



Grafikon 2. Ukupna stopa ozljeda na radu na 1000 radnika u poljoprivredi.

Tablica 11. Poljoprivreda- Vrste ozljeda 2014-2016. godine.[18]

| GODINA | RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE | PRIJELOM | IŠČAŠENJA, UGANUĆA, ISTEGNUĆA |
|--------|---------------------------|----------|-------------------------------|
| 2014.  | 197                       | 83       | 110                           |
| 2015.  | 256                       | 103      | 128                           |
| 2016.  | 248                       | 86       | 138                           |

Analizom statističkih podataka vrsta ozljeda u poljoprivredi najčešća vrsta ozljede prikazani u tablici 11. su:

1. Rane i površinske ozljede
2. Prijelom
3. Iščašenja, uganuća i istegnuća

A najčešća vrsta ozljede su rane i površinske ozljede.

Tablica 12. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Vrste ozljeda u poljoprivredi 2014.-2016.

| GODINA 2014.                  | 2014 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2015 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2016 | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|-------------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|
| RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE     | 197  | 4,1                      | 256  | 4,9                      | 248  | 4,95                     |
| PRIJELOM                      | 83   | 1,72                     | 103  | 4,03                     | 86   | 1,72                     |
| IŠČAŠENJA, UGANUĆA, ISTEGNUĆA | 110  | 2,83                     | 128  | 2,45                     | 138  | 7,56                     |

Izračunom stope ozlijeđenih na 1000 zaposlenih u tablici 12. primjećujemo varijacije rasta i pada ozlijeđenih u period od 2014.-2016.godine i drastičan porast vrste ozljeđivanja iščašenja, uganuća i istegnuća u 2016.godini i veliki porast broja ozlijeđenih prijelomom u 2015.godini.

Tablica 13. Poljoprivreda način ozljeđivanja 2014.-2016. [18]

| <b>POLJOPRIVREDA,ŠU<br/>MARSTVO I<br/>RIBARSTVO</b> | <b>BROJ<br/>ZAPOSLENIH</b> | <b>UKUPNO<br/>OZLJEĐEN<br/>IH</b> | <b>UDARAC OBJEKTA U<br/>GIBANJU,SUDAR S<br/>ISTIM</b> | <b>HORIZONTALNI I VERTIKALNI<br/>UDAR SA STACIONARNIM<br/>PREDMETOM</b> |
|---|----------------------------|-----------------------------------|---|---|
| <b>2014.</b>  | 48 163                     | 533                               | 146   | 128   |
| <b>2015.</b>  | 52 240                     | 673                               | 153   | 123   |
| <b>2016.</b>  | 50 056                     | 667                               | 158   | 170   |

Statističkom analizom načina ozljeđivanja u poljoprivredi u razdoblju d 2014.-2016.godine, najčešći načini ozljeđivanja prikazani u tablici 13. u poljoprivredi su:

1. Udarac objekta u gibanju, sudar s istim
2. Horizontalni i vertikalni udar sa stacioniranim predmetom

Tablica 14. Izračun stope na 1000 zaposlenih- Načini ozljeđivanja u poljoprivredi 2014.-2016.

| <b>GODINA 2014.</b>                                   | <b>2014</b> | <b>STOPA NA 1000<br/>ZAPOSLENIH</b> | <b>2015</b> | <b>STOPA NA 1000<br/>ZAPOSLENIH</b> | <b>2016</b> | <b>STOPA NA 1000<br/>ZAPOSLENIH</b> |
|---|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>UDARAC OBJEKTA U<br/>GIBANJU SUDAR S<br/>ISTIM</b> | 146         | 3,03                                | 153         | 2,93                                | 158         | 3,16                                |
| <b>HORIZONTALNI I<br/>VERTIKALNI UDAR</b>             | 128         | 2,66                                | 123         | 2,35                                | 170         | 3,4                                 |

Izračunom stope ozljeđjenih na 1000 zaposlenih prikazan u tablici 14. je rast i pad broja ozljeđjenih pri udaru objekta u gibanju, kao i u načinu ozljeđivanja horizontalnim i vertikalnim udarom.

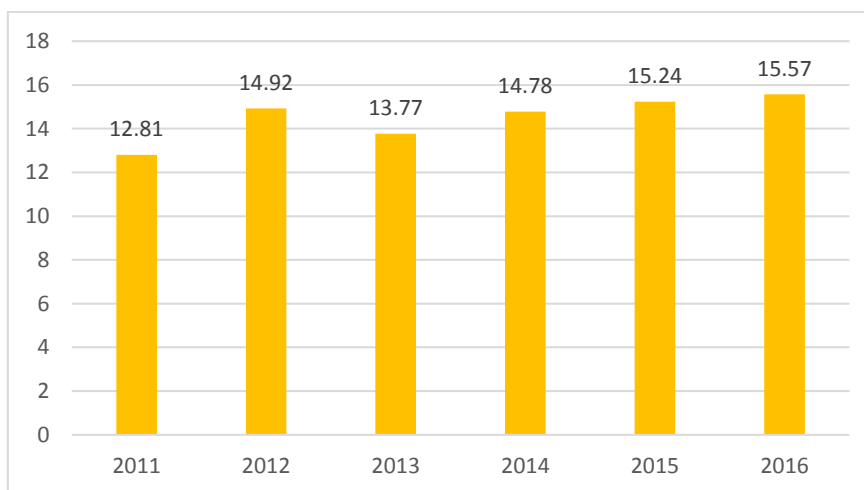


Tablica 15. Ukupni broja ozljeđenih u prerađivačkoj industriji od 2011.-2016.godine[18]

| PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA | UKUPAN BROJ ZAPOSLENIH | ONR  | UKUPNE STOPE |
|-------------------------|------------------------|------|--------------|
| 2011. GODINA            | 24 805                 | 1407 | 12.81        |
| 2012.GODINA             | 240 483                | 3589 | 14.92        |
| 2013.GODINA             | 233 333                | 3213 | 13.77        |
| 2014.GODINA             | 227 572                | 3363 | 14.78        |
| 2015.GODINA             | 224 941                | 3429 | 15.24        |
| 2016.GODINA             | 232 908                | 3627 | 15.57        |

Statističkom analizom ukupnog broja ozljeđenih na mjestu rada u prerađivačkoj industriji i izračunom ukupnih stopa u tablici 15. prikazan je većinom porast broja ozljeđenih na mjestu rada.

Izračunom ukupnih stopa broja ozljeđenih u prerađivačkoj industriji u razdoblju od 2011.-2016.godine prikazanih u grafikonu 3. pokazuje pretežito u povećan broj ozljeđenih,u 2013.godini dolazi do blagog pada broja ozljeđenih, međutim od 2014.-2016.broj ozljeđenih konstantno raste.



Grafikon 3. Ukupna stopa ozljeda na radu na 1000 radnika u prerađivačkoj industriji.

Tablica 16. Prerađivačka industrija- Vrste ozljeda 2011.godina. [18]

| GODINA | PRIJELOM | POVRŠINSKE OZLJEDE | KONTUZIJA I NAGNJEČENJE |
|--------|----------|--------------------|-------------------------|
| 2011.  | 639      | 689                | 305                     |

Statističkom analizom tablica 16- prikazuje najučestalije vrste ozljeda tijekom 2011.godine u prerađivačkoj industriji, a to su:

1. Prijelom
2. Površinske ozljede
3. Kontuzija i nagnječenje

Najučestalija vrsta ozljede su površinske ozljede.

Tablica 17. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Vrste ozljeda u prerađivačkoj industriji 2011.godina

| 2011.GODINA                    | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|--------------------------------|--------------------------|
| <b>PRIJELOM</b>                |                          |
| 639                            | 2.57                     |
| <b>POVRŠINSKE OZLJEDE</b>      |                          |
| 689                            | 2.77                     |
| <b>KONTUZIJE I NAGNJEČENJE</b> |                          |
| 305                            | 1.22                     |

Prikazan izračun stope na 1000 zaposlenih koji nam pokazuje tablica 17. je da se površinske ozljede se dešavaju češće nego prijelomi.

Tablica 18. Prerađivačka industrija- Vrste ozljeda 2012. godina.[18]

| GODINA      | PRIJELOM | UGANUĆE,NATEGNUĆE | KONTUZIJA I NAGNJEČENJE |
|-------------|----------|-------------------|-------------------------|
| 2012.GODINA | 332      | 141               | 154                     |

Analizom statističkih podataka 2012.godine, najčešće vrste ozljeda u prerađivačkoj industriji prikazani u tablici 18. su:

1. Prijelomi
2. Uganuće, nategnuće
3. Kontuzija i nagnječenje

Od prethodno navedenih ozljeda, najučestalija vrsta ozljede je prijelom.

Tablica 19. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Vrste ozljeda u prerađivačkoj industriji 2012.godina

| 2012.GODINA                    | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|--------------------------------|--------------------------|
| <b>PRIJELOM</b>                |                          |
| 323                            | 1.34                     |
| <b>UGANUĆE, NATEGNUĆE</b>      |                          |
| 141                            | 0.6                      |
| <b>KONTUZIJE I NAGNJEČENJE</b> |                          |
| 154                            | 0.64                     |

Izračunom stope ozljeđenih na 1000 zaposlenih u tablici 19. uočavamo niske stope ozljeđenih tih vrsta ozljeda na 1000 zaposlenih u prerađivačkoj industriji.

Tablica 20. Prerađivačka industrija- Vrste ozljeda 2013.-2016. godina. [18]

| GODINA       | RANE I POVRŠINSKE OZLIJEDE | PRIJELOMI KOSTIJU | IŠČAŠENJE, UGANUĆA I ISTEGNUĆA |
|--------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|
| <b>2013.</b> | 1492                       | 441               | 466                            |
| <b>2014.</b> | 1431                       | 415               | 525                            |
| <b>2015.</b> | 1412                       | 461               | 541                            |
| <b>2016.</b> | 1522                       | 467               | 569                            |

Prikazana statistička analiza najčešćih vrsta ozljeda u prerađivačkoj industriji u razdoblju od 2013.-2016.godine prikazane u tablici 20. su:

1. Iščešenja, uganuća i istegnuća
2. Rane i površinske ozljede
3. Prijelomi kostiju

Tablica 21. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Vrste ozljeda u prerađivačkoj industriji 2013.-2016.godine.

| 2013.GODINA                           | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2014.GODI NA | STOPA NA 1000 ZAPOSLEHIN |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE</b>      |                          |              |                          |
| 1492                                  | 6.4                      | 1413         | 6.29                     |
| <b>PRIJELOMI KOSTIJU</b>              |                          |              |                          |
| 441                                   | 1.89                     | 415          | 1.82                     |
| <b>IŠČAŠENJE, UGANUĆA I ISTEGNUĆA</b> |                          |              |                          |
| 466                                   | 2                        | 525          | 2.3                      |
| 2015.GODINA                           | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2016.GODI NA | STOPA NA 1000 ZAPOSLEHIN |
| <b>RANE I POVRŠINSKE OZLJEDE</b>      |                          |              |                          |
| 1412                                  | 6.28                     | 1522         | 6.53                     |
| <b>PRIJELOMI KOSTIJU</b>              |                          |              |                          |
| 461                                   | 2.04                     | 467          | 2                        |
| <b>IŠČAŠENJE, UGANUĆA I ISTEGNUĆA</b> |                          |              |                          |
| 541                                   | 2.4                      | 569          | 2.44                     |

Prikazan je izračun stope ozlijeđenih na 1000 zaposlenih, koji nam u tablici 21. pokazuje na blagi rast i pad ozlijeđenih iz godine u godinu.

Tablica 22. Prerađivačka industrija- Način ozljeđivanja 2011.godina. [18]

| PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA | BROJ ZAPOSLENIH | UKUPNO OZLJEĐENIH | PAD RADNIKA | SUDAR RADNIKA S PREDMETOM | UKLJEŠTENJE TIJELA RADNIKA |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|
| <b>2011.</b>            | 248 805         | 4357              | 810         | 1100                      | 403                        |

Prikazana statistička analiza u tablici 21. najčešćih načina ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji tijekom 2011.godine su:

1. Pad radnika
2. Sudar radnika s predmetom
3. Uklještenje tijela radnika

Tablica 23. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Način ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji 2011.godine.

| 2011.GODINA                       | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|-----------------------------------|--------------------------|
| <b>PAD RADNIKA</b>                |                          |
| 810                               | 3.25                     |
| <b>SUDAR RADNIKA S PREDMETOM</b>  |                          |
| 1100                              | 4.42                     |
| <b>UKLJEŠTENJE TIJELA RADNIKA</b> |                          |
| 403                               | 1.62                     |

Prikazan izračun stope ozlijeđenih na 1000 zaposlenih u prerađivačkoj industriji tijekom 2011.godine u tablici 21. koja nam prikazuje da je najučestalije do ozljede dolazilo sudarom radnika s predmetom.

Tablica 24. Prerađivačka industrija- Način ozljeđivanja 2012.godina. [18]

| PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA | BROJ ZAPOSLENIH | UKUPNO OZLJEĐENIH | PAD RADNIKA | SUDAR RADNIKA S PREDMETOM | PAD PREDMETA NA RADNIKA |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|
| 2012.                   | 240 483         | 3589              | 387         | 260                       | 128                     |

Statističkom analizom najčešći načini ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji tijekom 2012.godine prikazani u tablici 24. su:

1. Pad radnika
2. Sudar radnika s predmetom
3. Pad predmeta na radika

Tablica 25. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Način ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji 2012.godine.

| 2012.GODINA                      | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|----------------------------------|--------------------------|
| <b>PAD RADNIKA</b>               |                          |
| 387                              | 1.61                     |
| <b>SUDAR RADNIKA S PREDMETOM</b> |                          |
| 260                              | 1.08                     |
| <b>PAD PREDMETA NA RADNIKA</b>   |                          |
| 128                              | 0.53                     |

Prikazan izračun stope ozlijeđenih na 1000 zaposlenih u prerađivačkoj industriji tijekom 2012.godine u tablici 25. dobiveno je da je najučestaliji način ozljeđivanja bio pad radnika.

Tablica 26. Prerađivačka industrija- Način ozljeđivanja 2013-2016.godine.[18]

| PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA  | 2013.      | 2014.      | 2015.      | 2016.      |
|--|------------|------------|------------|------------|
| <b>UDARAC OBJEKTA U GIBANJU, SUDAR S ISTIM</b>                     | 433        | 404        | 417        | 596        |
| <b>HORIZONTALNI ILI VERTIKALNI UDAR SA STACIONIRANIM PREDMETOM</b> | 372        | 434        | 582        | 423        |
| <b>KONTAKT S OŠTRIM , ŠILJATIM, GRUBIM MATERIJALNIM SREDSTVOM</b>  | 607        | 682        | 541        | 650        |
| <b>BROJ ZAPOSLENIH</b>   | 233<br>333 | 227<br>572 | 224<br>941 | 232<br>908 |
| <b>UKUPNO OZLJEĐENIH</b>   | 3213       | 3363       | 3429       | 3627       |

Statistička analiza najčešćeg načina ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji od 2013.-2016.godine, prikazanih u tablici 26. su:

1. Udarac objekta u gibanju, sudar s istim
2. Horizontalni ili vertikalni udarac sa stacioniranim predmetom
3. Kontakt s oštrim, šiljatim, grubim materijalnim sredstvom

Tablica 27. Izračun stope na 1000 zaposlenih -Način ozljeđivanja u prerađivačkoj industriji 2013.-2016.godine.

| 2013.GODINA  | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2014. | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
|--|--------------------------|-------|--------------------------|
| <b>UDARAC OBJEKTA U GIBANJU, SUDAR S ISTIM</b>                       |                          |       |                          |
| 433  | 1.85                     | 404   | 1.77                     |
| <b>HORIZONTALNI ILI VERTIKALAN UDARAC SA STACIONIRANIM PREDMETOM</b> |                          |       |                          |
| 372  | 1.6                      | 434   | 1.93                     |
| <b>KONTAKT S OŠTRIM, ŠILJATIM, GRUBIM MATERIJALNIM SREDSTVOM</b>     |                          |       |                          |
| 607  | 2.6                      | 682   | 3                        |
| 2015.GODINA  | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH | 2016. | STOPA NA 1000 ZAPOSLENIH |
| <b>UDARAC OBJEKTA U GIBANJU, SUDAR S ISTIM</b>                       |                          |       |                          |
| 417  | 1.85                     | 596   | 2.56                     |
| <b>HORIZONTALNI ILI VERTIKALAN UDARAC SA STACIONIRANIM PREDMETOM</b> |                          |       |                          |
| 582  | 2.6                      | 423   | 1.81                     |
| <b>KONTAKT S OŠTRIM, ŠILJATIM, GRUBIM MATERIJALNIM SREDSTVOM</b>     |                          |       |                          |
| 541  | 2.4                      | 650   | 2.8                      |

Izračun stope ozljeđjenih na 1000 zaposlenih u razdoblju od 2013.-2016.godine, izračunom je prikazan u tablici 27. je varijacija rasta i pada broja ozljeđjenih kroz godine.

## 4. ZAKLJUČAK

Analizom statističkih podataka o načinu ozljeđivanja i vrstama ozljeda u prerađivačkoj industriji, poljoprivredi i građevinarstvu i izračunom stopa na 1000 zaposlenih, možemo zaključiti kako nažalost nemamo konstantu kada dođe do pada broja ozlijeđenih, gotovo u svakoj grani gdje dođe do pada broja ozlijeđenih novim statističkim analizama vidimo opet porast u ozljeđivanju radnika, a to nam pokazuje da je moguće smanjiti rizik od ozljeđivanja. Cilj je što više analizirati način rada i primjene zaštite na radu u razdobljima gdje je bilo manjeg broja ozlijeđenih, kako bih sveli rizik na minimum. Pri pokušajima smanjenja rizika od ozljeđivanja svakako bi se trebalo pridavati pozornost najučestalijim načinima ozljeđivanja radnika i pronaći način kako spriječiti da već godinama zaposlenici ne stradavaju istim načinom.

Analizom statističkih podataka u radu prikazan je drastičan porast broja ozlijeđenih u poljoprivredi gledajući period o 2011.- 2016.godine, gdje je porast iz godine u godinu primjetan, ali ne drastičan kao u 2016.godini, dok takvih naglih promjena nema u prerađivačkoj industriji i građevinarstvu. Također u prerađivačkoj industriji imamo drastičan porast broja zaposlenih u odnosu 2011.godine na 2012.godinu. U građevinarstvu bilježimo konstantan pad zaposlenih u periodu od 2011.- 2016.godine.

Nažalost ozljede će se uvijek događati, ili nepažnjom zaposlenika, ne korištenjem osobnih zaštitnih sredstava ili neznanjem. Dužnost poslodavca je osigurati zaposleniku svu potrebnu opremu kako bi se rad odvijao na što sigurniji način i u što sigurnijoj okolini. Zaposlenicima je nužna prisutnost stručnjaka sigurnosti i zaštite na radu koji će se pobrinuti da zaposlenici poštuju propise zaštite na radu kako bi se spriječio rizik od ozljede.

Kada zaposlenici počnu shvaćati da je zaštita na radu i upotreba zaštitne opreme za njihovu dobrobit, kako bi se spriječila ozljeda i kako ne bi bili dio loše statistike, tada će se broj ozlijeđenih smanjiti, dok u ovom radu prema dobivenim podacima najčešći načini ozljeđivanja u građevinarstvu, prerađivačkoj industriji i poljoprivredi su doveli nepažnjom zaposlenika prilikom izvođenja radova, iz tog razloga izrazito je bitno da uz pravilno korištenje



osobnih zaštitnih sredstava, radnici savjesno izvode radove, odmorni dolaze na radno mjesto kako svojim postupcima ne bi ugrozili svoj i život drugih zaposlenika.

Prevenција je ključna za suzbijanje ozljeda na radu isto tako i učinkovitija i jeftinija od liječenja i rehabilitacije.

## 5. LITERATURA

- [1] [http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi\\_ZNR/knjiga\\_CD1/Pravilnik\\_grad.htm](http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm): pristup stranici 09.06.2018
- [2] **Mance, I., Mance, E.:** „*Oblikovanje upravljanja odnosa s kupcima u trgovačkim društvima za zaštitu na radu*“, Sigurnost, 51 (2009.), 2, ISBN: 93-103. 2
- [3] SOGRADI: Analiza stanja zaštite na radu u sektoru građevinarstva, <http://sogradi.hr/wp-content/uploads/2016/02/Analiza-stanja-za%C5%A1tite-na-radu-usektoru-gra%C4%91evinarstva.pdf>: pristup stranici 09.06.2018
- [4] [https://shop.berner.eu/hr-hr/p/102058-graevinska-zatitna-kaciga-en-397-polietilen-pe.html?article\\_id=108131](https://shop.berner.eu/hr-hr/p/102058-graevinska-zatitna-kaciga-en-397-polietilen-pe.html?article_id=108131): pristup stranici 09.06.2018
- [5] [https://images.obi.sk/product/DE/1500x1500/347033\\_1.jpg](https://images.obi.sk/product/DE/1500x1500/347033_1.jpg): pristup stranici 09.06.2018
- [6] <https://enormis.hr/wp-content/uploads/2017/05/3m9928.jpg>: pristup stranici 09.06.2018
- [7] [http://www.unimex.hr/media/com\\_hikashop/upload/9121.jpg](http://www.unimex.hr/media/com_hikashop/upload/9121.jpg): pristup stranici 09.06.2018
- [8] <http://galtexdoo.com/wp-content/uploads/2015/11/uniforma-za-gradjevinarstvo.jpg> : pristup stranici 09.06.2018
- [9] Kirin S., Sigurnost pri tehnološkim procesima, Općenito o tehnološkim procesima, predavanja, Karlovac, (2014.)
- [10] Štajner B., Priručnik za usavršavanje specijalista zaštite na radu, 2015.
- [11] <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2017/01/OZO-U-POLJOPRIVREDI-.pdf> ,pristup stranici, 10.06.2018
- [12] [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_04\\_39\\_958.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_04_39_958.html), pristup stranici 10.06.2018
- [13] <http://hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/OZO-ruke-1.pdf>: pristup stranici 10.06.2018
- [14] <http://www.zavarivanje.info/Repository/Images/SmallImages/rukavice-za-zastitu-od-mehanickih-opasnosti.jpg> : pristup stranici 10.06.2018
- [15] <https://cdn.agroklub.com/upload/images/ad/thumb/28108-1-600x300.jpg>: pristup stranici 10.06.2018
- [16] <http://www.dom-tex.hr/images/zastitna-oprema-zastita-glave.jpg> : pristup stranici 10.06.2018

[17] <http://www.safety.com.hr/index.php?route=product/category&path=182&page=3> : pristup stranici 10.06.2018

[18]. <http://hzzsr.hr/index.php/profesionalne-bolesti-i-ozljede-na-radu/ozljede-na-radu/ozljede-na-radu-u-hrvatskoj/>, pristup stranici 03.05.2018.

[19] [http://hzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/Prerativacka\\_industrija\\_2011.pdf](http://hzzsr.hr/wpcontent/uploads/2016/11/Prerativacka_industrija_2011.pdf): pristup stranici 03.05.2018.

[20] [http://www.lateks.hr/upload/tbl\\_kategorije/105813-001-zastitno-odijelo-ljetno-tip-a1-a2.jpg](http://www.lateks.hr/upload/tbl_kategorije/105813-001-zastitno-odijelo-ljetno-tip-a1-a2.jpg) : pristup stranici 18.09.2018

## 6. PRILOZI

### 6.1. Popis slika

|  |    |
|--|----|
| SL. 1. GRAĐEVINSKA ZAŠTITNA KACIGA [4] .....                 | 6  |
| SL. 2. SREDSTVO ZA ZAŠTITU SLUHA [5] .....                   | 6  |
| SL. 3. MASKA ZA ZAŠTITU DIŠNIH PUTEVA [6] .....              | 6  |
| SL. 4. ZAŠTITNE RUKAVICE [7] .....                           | 6  |
| SL. 5. ZAŠTITNO ODIJELO [8] .....                            | 6  |
| SL. 6. ZAŠTITNO ODIJELO KOMPLET [20] .....                   | 6  |
| SL. 7. ZAŠTITNE RUKAVICE OD MEHANIČKIH OPASNOSTI. [14] ..... | 9  |
| SL. 8. TRAKTOR SA ZAŠTITNIM OKVIROM [15] .....               | 12 |
| SL. 9. ZAŠTITNA OPREMA ZA LICE, OČI I GLAVU [16] .....       | 13 |
| SL. 10. OPREMA ZA ZAŠTITU DIŠNIH ORGANA [17] .....           | 14 |
| SL. 11. ZAŠTITNO ODIJELO [18] .....                          | 14 |

## 6.2. Popis tablica

|   |    |
|---|----|
| TABLICA 1. UKUPNI BROJ OZLJEĐENIH U GRAĐEVINARSTVU OD 2011.-2016.GODINE. [18]                               |    |
| .....   | 15 |
| TABLICA 2. GRAĐEVINARSTVO- VRSTE OZLJEDA 2011.-2012.GODINE [18] .....                                       | 16 |
| TABLICA 3. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH- VRSTE OZLJEDA U GRAĐEVINARSTVU<br>2011-2012. ....              | 16 |
| TABLICA 4. GRAĐEVINARSTVO- VRSTE OZLJEDA 2013.-2016.GODINE. [18] .....                                      | 17 |
| TABLICA 5. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH-VRSTE OZLJEDA U GRAĐEVINARSTVU<br>2013.-2016. ....              | 17 |
| TABLICA 6. GRAĐEVINARSTVO- NAČIN OZLJEĐIVANJA 2011.-2012.GODINE. [18] .....                                 | 18 |
| TABLICA 7. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH- NAČINI OZLJEĐIVANJA U<br>GRAĐEVINARSTVU 2011.-2012. ....       | 18 |
| TABLICA 8. GRAĐEVINARSTVO NAČIN OZLJEĐIVANJA 2013.-2016. [18].....  | 19 |
| TABLICA 9. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH- NAČINI OZLJEĐIVANJA U<br>GRAĐEVINARSTVU 2013.-2016. ....       | 19 |
| TABLICA 10. UKUPNI BROJA OZLJEĐENIH U POLJOPRIVREDNOJ INDUSTRIJI OD 2011.-<br>2016.GODINE.[18].....         | 20 |
| TABLICA 11. POLJOPRIVREDA- VRSTE OZLJEDA 2014-2016. GODINE.[18] .....                                       | 21 |
| TABLICA 12. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -VRSTE OZLJEDA U POLJOPRIVREDI<br>2014.-2016. ....             | 21 |
| TABLICA 13. POLJOPRIVREDA NAČIN OZLJEĐIVANJA 2014.-2016. [18].....  | 22 |
| TABLICA 14. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH- NAČINI OZLJEĐIVANJA U<br>POLJOPRIVREDI 2014.-2016. ....       | 22 |
| TABLICA 15. UKUPNI BROJA OZLJEĐENIH U PRERAĐIVAČKOJ INDUSTRIJI OD 2011.-<br>2016.GODINE[18] .....           | 23 |
| TABLICA 16. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- VRSTE OZLJEDA 2011.GODINA. [18] .....                                  | 24 |
| TABLICA 17. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -VRSTE OZLJEDA U PRERAĐIVAČKOJ<br>INDUSTRIJI 2011.GODINA ..... | 24 |
| TABLICA 18. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- VRSTE OZLJEDA 2012. GODINA.[18].....                                   | 24 |
| TABLICA 19. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -VRSTE OZLJEDA U PRERAĐIVAČKOJ<br>INDUSTRIJI 2012.GODINA.....  | 25 |
| TABLICA 20. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- VRSTE OZLJEDA 2013.-2016. GODINA. [18]...                              | 25 |

|  |    |
|--|----|
| TABLICA 21. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -VRSTE OZLJEDA U PRERAĐIVAČKOJ<br>INDUSTRIJI 2013.-2016.GODINE.....       | 26 |
| TABLICA 22. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- NAČIN OZLJEĐIVANJA 2011.GODINA. [18].....   | 26 |
| TABLICA 23. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -NAČIN OZLJEĐIVANJA U<br>PRERAĐIVAČKOJ INDUSTRIJI 2011.GODINE. ....       | 27 |
| TABLICA 24. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- NAČIN OZLJEĐIVANJA 2012.GODINA. [18].....   | 27 |
| TABLICA 25. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -NAČIN OZLJEĐIVANJA U<br>PRERAĐIVAČKOJ INDUSTRIJI 2012.GODINE. ....       | 28 |
| TABLICA 26. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA- NAČIN OZLJEĐIVANJA 2013-2016.GODINE.[18]<br>.....                                 | 28 |
| TABLICA 27. IZRAČUN STOPE NA 1000 ZAPOSLENIH -NAČIN OZLJEĐIVANJA U<br>PRERAĐIVAČKOJ INDUSTRIJI 2013.-2016.GODINE. .... | 29 |

### 6.3. Popis grafikona

|  |    |
|--|----|
| GRAFIKON 1. UKUPNA STOPA OZLJEDA NA RADU NA 1000 RADNIKA U<br>GRAĐEVINARSTVU. ....           | 16 |
| GRAFIKON 2. UKUPNA STOPA OZLJEDA NA RADU NA 1000 RADNIKA U POLJOPRIVREDI.<br>.....           | 20 |
| GRAFIKON 3. UKUPNA STOPA OZLJEDA NA RADU NA 1000 RADNIKA U PRERAĐIVAČKOJ<br>INDUSTRIJI. .... | 23 |