

**PROCENA RIZIKA ZA RADNA MESTA U PROCESU PROIZVODNJE OBUĆE****THE RISK ASSESSMENT FOR JOBS IN THE FOOTWEAR PRODUCTION PROCESS**Miloš Kondić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE NA RADU**

**Kratak sadržaj** – U radu je prikazan proces proizvodnje obuće u preduzeću „Gepard Vis“ i radna mesta na kojima su radno angažovane osobe sa invaliditetom kao i postupci identifikacije opasnosti i štetnosti u procesu proizvodnje obuće, a u cilju procenivanja rizika po bezbednost i zdravlje zaposlenih.. Izvršena je procena rizika za radna mesta na kojima su zaposlene osobe sa invaliditetom na osnovu prepoznatih opasnosti i štetnosti i dati su predlozi za kontrolu i upravljanje rizicima u procesu proizvodnje obuće.

**Gljučne reči:** Procena rizika, bezbednost na radu, proces proizvodnje obuće, osobe sa invaliditetom

**Abstract** – The paper presents footwear production process at „Gepard Vis“ and workplaces where people with disabilities work and the methods of identifying dangers and hazards in order to assess the risk to the safety and health of employees. The assessment of risk based on the identified hazards and harmfulness and give suggestions for the control and management of risks in footwear production process.

**Keywords:** Risk assessment, occupation health and safety, footwear production process, people with disabilities

**1. UVOD**

**Predmet rada** je sagledavanje bezbednosti i zdravlja u preduzeću „Gepard vis“ u procesu proizvodnje obuće, kao i procena rizika za radna mesta na kojima rade osobe sa invaliditetom i predlog korektivnih mera za smanjenje ili potpuno eliminisanje rizika.

**Problem rada** jesu povrede na radu koje mogu nastati obavljanjem radnih operacija, rukovanjem sredstvima za rad, alatima, mašinama i kretanjem po klizavim i mokrim površinama.

**Cilj rada** jeste upoznavanje sa poslovanjem preduzeća i njegovim procesom rada i sa trenutnim stanjem bezbednosti i zdravlja na radu u preduzeću. Takođe, cilj je proceniti rizik na radnim mestima na kojima rade osobe sa invaliditetom i predložiti preventivne i korektivne mere kako bi rizik od povrede bio manji.

**2. MATERIJAL I METODE**

Procena rizika sprovedena je u preduzeću „Gepard Vis“ u Novom Sadu, na radnim mestima na kojima su zaposlene osobe sa invaliditetom.

**NAPOMENA:**

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ilija Čosić, profesor emeritus.

Da bi se procena rizika sprovedla na što bolji način, a potom i napisao akt o proceni rizika, pored dobrog poznavanja zakonskih i podzakonskih akata koji uređuju oblast bezbednosti i zdravlja na radu, potrebno je poznavati posmatrani proces i sve njegove opasnosti i štetnosti koje mogu nastati u procesu rada.

Preduzeće „Gepard Vis“ osnovano je 2015 godine, od strane preduzeća „Gepard“, kako bi postigla društveni cilj a to je da osobe sa invaliditetom imaju sredini u kojoj mogu bi sticali stručna znanja i razvijaju veštine neophodne za potpuno uključivanje u proizvodni proces. U proizvodnom delu zajedno rade zaposleni preduzeća „Gepard“ i „Gepard vis“. Proizvodnja u preduzeću Gepard d.o.o za proizvodnju radne i druge obuće organizovan je tako da se rad svih organizacionih jedinica u proizvodnom pogonu odvija istovremeno, na način da su proizvodni procesi pažljivo osmišljeni i nadovezuju se jedan na drugi prema Lean konceptu tj. maksimalnom iskorišćenju kapaciteta mašina i opreme u najkraćem vremenskom periodu. Proces proizvodnje podeljen je u četiri faze odnosno u četiri sektora a to su:

1. Krojačnica
2. Šivenje
3. Montaža
4. Završna faza-dorada

**Krojačnica**

Sektor krojačnica je početna faza u procesu proizvodnje obuće. U sektoru krojačnica se obavljaju poslovi isecanja branzole, postave, ojačanja, krojenja lica i postave, širfanja, numerisanja, iscrtavanje kalupa i peglanje ojačanja. Prethodno navedeni delovi se po isecanju šalju u sektor šivenja ili montaže u zavisnosti kom delu obuće pripadaju.

**Šivenje**

Šivenje gornjih delova obuće podrazumeva spajanje svih sastavnih delova gornjeg dela obuće šivenjem i/ili lepljenjem. Artikal koji se proizvodi sastoji se od velikog broja sastavnih delova a generalna podela je na Gornji deo obuće (svi sastavni materijali, ojačanja i dodaci) i Donji deo obuće (branzola, tabanice, međudon, popune, don). U sektoru Šivača vrše se sve operacije potrebne za izradu Gornjeg dela obuće. Poslovi koji se obavljaju u ovom sektoru: šivenja lica, postave, lepljenja ojačanja na jezicima i sarama, lepljenje ojačanja u komori za nanošenje lepka, bušenje rupica, postavljanje kapne, nitni, hakni, ringlica.

## **Montaža**

U Sektoru montaža se obavljaju poslovi montaže (obrada i spajanje) gornjih i donjih delova obuće.

Montažu je skup mašinskih i manuelnih operacija obrade donjih i gornjih delova obuće i njihovog spajanja, a broj operacija zavisi od složenosti modela obuće koja se proizvodi.

## **Završna faza-dorada**

U završnoj fazi preuzima se obuća iz sektora montaža kako bi obuća dobila završni sjaj. Obavlja se: čišćenje obuće, peglanje pete, stavljanje voska, pertlatnje, kontrala i pakovanje gotovog proizvoda.

## **Opis poslova na kojima rade osobe sa invaliditetom:**

**Brušenje donova:** Na mašini za brušenje ravnih donova skidaju površinske slojeve gume kako bi ona bolje prijanjala za tabanicu prilikom lepljenja, u kasnijim fazama u proizvodnji. Brušenje donova se obavlja u dve faze. Jedna je za grubo a druga za finije brušenje donova. U prvoj fazi don se postavlja na skup metalnih šipki tako da ravni, gornji deo donna bude prema gore jer mašina od gore vrši brušenje. Fino brušenje se radi ukoliko grubo brušenje nije svugde jednako urađeno ili na vrstama donova za koje je predviđeno samo fino brušenje.

**Pranje donova:** je proces nanošenja perila na gornje delove donova koji su prethodno obrušeni. Perilo je posebna tečnost koja se nanosi na gornje delove donna kako bi lepak u kasnijim fazama u proizvodnji bolje prijanjao. Pranje donova se radi ručno sa četkom i sa odgovarajućim perilom. Ukoliko je don napravljen od istog materijala, preći celu površinu jednom vrstom tečnosti. Ukoliko je sastavljen od gume i od kože, deo donna od gume premazati perilom za gumu, a deo donna od kože premazati perilom za kožu.

**Postavljanje branzola:** Formiranje branzole je prva faza formiranja cipele na montaži. Naziva se i izlivanje kalupa. Branzola je početni don na koji se nadograđuju svi ostali delovi cipele. Branzole se razlikuju po modelu, sastavu materijala i prema veličinama. Branzole se za kalup pričvršćuju Klamerima- to su zakivni elementi od čelične žice različitih veličina i širine. U odnosu na vrstu obuće zavisi broj klamera koji pričvršćuju don za kalup.

**Postavljanje međudona:** Međudon je specijalni gumeni don koji služi kao izolacija obući. Postavlja se kao međusloj na tabanicu i na njega se u narednim fazama postavlja don. Međudon je većih dimenzija nego predviđeno gazište obuće i izlazi van njenih gabarita. On se lepi na prošivanja šavova. U narednoj fazi se prebacuje na mašinu za odsecanje viška međudona i kože kako bi se don vratio u predviđene gabarite ali sa postavljenim međudonom. Odsecanje se vrši sve do šavova nastalih prilikom povezivanja tabanice i gornjeg dela obuće.

**Skidanje kalupa:** To je postupak skidanja gotove cipele sa osnovnog kalupa koji se potom vraća na početnu fazu u proizvodnji obuće. Kalup je osnovni element u proizvodnji obuće na koji se nadograđuju svi naredni elementi- započinje formiranjem branzole, a poslednja faza, kada je cipela upotpunosti završena, je skidanje gotove obuće sa kalupa pri čemu obuća ide u sektor za finiisanje proizvoda a kalup se vraća u proizvodnju sledeće cipele.

**Skidanje viška lepka:** Skida se višak lepka koji nastaje prilikom spajanja donjih i gornjih delova obuće tj. lepljenje donna i cipele. Obuća se postavi na četku, obrađuje se spoj donna i kože tako da četka prođe duž cele ivice cipele i utvrditi da li je sav višak lepka skunut.

**Raspeglavanje obuće:** Mašina ima dve poprečne poluge koje imaju oblik ljudske noge od kolena do skočnog zgloba. Spuštanjem ručica poluge se otvaraju i na taj način vrši širenje čizme, ili se okreću za 90°, u zavisnosti koja vrsta raspeglavanje je potrebno da se radi. Mašina zagrevanjem otpušta kožu, ojačanja, lubove i postavu i na taj način se vrši oblikovanje gornjeg dela obuće prema obliku poluge na koju je navučena.

**Poliranje:** Poliranje je jedna od finalnih faza u doradi gotove obuće. Ovim postupkom se postiže sjaj obuće, otklanjanje minimalnih nedostataka na koži, izjednačavanje kreme nanete u prethodnoj fazi rada. Vosak se nanosi tako što se parče voska pritisne o ivice četke i sačekati da četka okrene nekoliko krugova. Pritiskom cipela na široku četku tako da četka prođe preko celog obima obuće.

**Pertlanje:** Pertlanje je uvlačenje pertli (uzica, vrpca) kroz rupice ili nitne, koje su izbušene na obući. Služe za povezivanje obuće tako da bude fiksirana uz nogu, radi sigurnijeg i udobnijeg korišćenja.

Prilikom procene rizika i izrade akta o proceni rizika, potrebo je napraviti i plan procene rizika koji čini sastavni deo ovog procesa. Pravinikom o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i radnoj okolini, članom 19. definisano je da je plan procene rizika sastavni deo dokumentacije procene rizikom. Plan procene rizika sadrži:

- 1) pravni osnov za procenu rizika (propisi u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, nacionalni i međunarodni standardi, i dr.);
- 2) organizaciju i koordinaciju sprovođenja, izmena i dopuna postupka procene rizika;
- 3) spisak pravnih i fizičkih lica kompetentnih za procenjivanje rizika (u daljem tekstu: procenjivači rizika);
- 4) metode za vršenje procene rizika;
- 5) faze i rokove za procenu rizika;
- 6) način prikupljanja dokumentacije potrebne za procenu rizika (uputstva za bezbedan rad, uputstva za održavanje, stručni nalazi o pregledima i proveru opreme za rad, ispitivanja uslova radne okoline i dr.);
- 7) informisanje procenjivača rizika;
- 8) koordinaciju između procenjivača rizika;
- 9) način pribavljanja informacija za procenu rizika od zaposlenih;
- 10) konsultacije sa predstavnicima zaposlenih i informisanje predstavnika zaposlenih o rezultatima procene rizika i preduzetim merama;
- 11) druge radnje potrebne za sprovođenje, izmene i dopune postupka procene rizika.

Prilikom procene rizika korišćena je matrična metoda procene rizika 5x5.

### 3. REZULTAT I DISKUSIJA

Opasnosti i štetnosti koje se javljaju na radno mestu brušenje donova:

1. Mehaničke opasnosti
  - Nedovoljna bezbednost zbog rotirajućih delova ili pokretnih delova
  - Slobodno kretanje delova- izletanje delova četke prilikom rada
  - Opasnost od kretanja vozila internim saobraćajnicama prilikom boravka u okviru proizvodnog kruga
  - Posekotine u toku rada-moguće nastaje ogrebotine ako dođe do kontakta sa rukom i čektom
  - Opasnost od nastanka opekotina tokom obavljanja poslova
  - Opasnost od prskanja hidrauličnog ulja i prodor istog u krvotok
  - Nesreće prilikom dolaska na posao
2. Opasnosti koje se pojavljuju u vezi sa karakteristikama radnog mesta
  - Mogućnost klizanja ili spoticanja (mokre ili klizave površine)
3. Opasnosti koje se pojavljuju korišćenjem električne energije
  - Opasnost od direktnog dodira pri radu sa električnim uređajima
  - Opasnost od indirektnog dodira
4. Štetnosti koje nastaju ili se pojavljuju u procesu rada
  - Udisanje prašine
  - Fizičke štetnosti (Buka i Vibracija)
  - Biološke štetnosti (kapljične infekcije)
  - Štetan uticaj mikroklimе
  - Neodgovarajuće ili Nedovoljna osvetljenost
5. Štetnosti koje proističu iz psihičkih i psihofizioloških napora
  - Nefiziološki položaj tela - dugotrajno stajanje
  - Psihološka opterećenja monotonija
  - Rad duži od punog radnog vremena (prekovremeni rad)

Opasnosti i štetnosti koje se javljaju na radno mestu lepljenje međuđona

1. Mehaničke opasnosti (koje se pojavljuju korišćenjem opreme za rad)
  - Nedovoljna bezbednost zbog rotirajućih delova- Moguće zahvatanje odeće u delu za isecanje viška međuđona
  - Nedovoljna bezbednost zbog rotirajućih delova- Moguće zahvatanje prstiju u delu za isecanje viška međuđona, nepravilno držanje ruku pri radu
  - Opasnost od kretanja vozila internim saobraćajnicama prilikom boravka u okviru proizvodnog kruga
  - Opasnost od prskanja hidrauličnog ulja i prodor istog u krvotok
  - Nesreće prilikom dolaska na posao
2. Opasnosti koje se pojavljuju u vezi sa karakteristikama radnih mesta

- Mogućnost klizanja ili spoticanja (mokre ili klizave površine)
3. Opasnosti koje se pojavljuju korišćenjem električne energije
    - Opasnost od direktnog dodira pri radu sa električnim uređajima
    - Opasnost od indirektnog dodira
  4. Štetnosti koje nastaju ili se pojavljuju u procesu rada
    - Udisanje Hemijskih štetnosti (Isparenja koja nastaju u proizvodnom procesu, rad sa lepkom)
    - Fizičke štetnosti (Buka koju stvara oprema za rad)
    - Biološke štetnosti (kapljične infekcije - rad sa ljudima)
    - Štetan uticaj mikroklimе
    - Neodgovarajuće ili Nedovoljna osvetljenost
  5. Štetnosti koje proističu iz psihičkih i psihofizioloških napora
    - Nefiziološki položaj tela - dugotrajno stajanje
    - Stres – brze intervencije (rešavanje problema), odgovornost u radu, odgovornost za kvalitet rada
    - Rad duži od punog radnog vremena (prekovremeni rad)

Pored navedenih radnih mesta, izvršena je procena rizika i definisane su preventivne i korektivne mere za radna mesta: postavljanje branzola, skidanje kalupa, skidanje viška lepka, raspeglavanje obuće, poliranje, pertlanje.

Na osnovu sprovedene procene rizika za radna mesta na kojima su zapolsne osobe sa invaliditetom u preduzeću „Gepad Vis“:

- Brušenje donova
- Pranje donova
- Pojačavanje lica peglom
- Postavljanje branzola
- Lepljenje međuđona
- Skidanje kalupa
- Skidanje viška lepka
- Raspeglavanje obuće
- Poliranje
- Pertlanje

Dolazi se do zaključka da **radna mesta nisu sa povećanim rizikom.**

Posle utvrđivanja opasnosti i štetnosti za data radna mesta, i po završenoj proceni rizika definisane su preventivne i korektivne mere.

Preventivne mere za radno mesto brušenje donova:

- Zaposleni je osposobljen za bezbedan i zdrav rad
- Korišćenje zaštitnih rukavica
- Oprema za rad se redovno održava i servisira
- Izvršen je pregled i provera opreme za rad
- Održavanje čistoće radnih prostorija i dobra osvetljenost svih prostorija i prolaza
- Postoji sistem automatskog isključenja napajanja. Delovi opreme koji su pod naponom nisu dostupni zaposlenima.
- Izvršen je pregled i provera električnih instalacija
- Održavati higijenu prema uputstvu za pranje ruku
- Radni prostor je klimatizovan i provetren,
- Izvršeno je ispitivanje mikroklimе
- Obezbeđeno je dodatno lokanlo svetlo
- Osposobljen za bezbedan i zdrav rad- pravilno nošenje tereta

Korektivne mere za radno mesto brušenje donova:

- Pre početka rada izvršiti vizuelnu kontrolu opreme za rad. Sve uočene nedostatke prijaviti nadređenom. Zabranjeno je koristiti opremu za rad ukoliko sve zaštitne naprave i uređaji nisu na svom mestu.
- Povećan oprez tokom obavljanja poslova
- Čišćenje podova vršiti pre i nakon radnog vremena kako bi se smanjila verovatnoća klizanja
- U zimskom periodu, na ulaznim vratima postaviti otirače
- Oštećene kablove od opreme odmah zameniti ispravnim.
- Pre početka rada izvršiti vizuelnu proveru ispravnosti opreme za rad.
- Sve popravke i intervencije na električnoj mreži vrši isključivo stručno lice, koje je za te poslove ovlašćeno.
- Pridržavati se uputstava za korišćenje električnih instalacija
- U vanrednim situacija pratiti uputstva nadležnih organa
- Vežbe razgibavanja pre i u toku radnog vremena
- Baviti se fizičkim aktivnostima (sportom), a slobodno vreme maksimalno iskoristiti za odmor i relaksaciju
- Primena anti-stres programa

U preduzeću Gepard Vis se posvećuje velika pažna bezbednosti i zdravlju na radu upravo zbog zapošljavanja osoba sa invaliditetom. Dugogodišnjim radom preduzeća „Gepard“, došlo se do zaključka da je ljudski faktor glavni izvor povreda na radu. Iako radna mesta na kojima rade osobe sa invaliditetom, jesu bezbedna za rad, preduzeće najveću pažnju posvećuje obuci zaposlenih.

Trajanje obuke je 6 meseci dok je dnevno predviđeno 6 časova nastave. Časovi traju 1 sat, između časova organizovane su pauze u trajanju od 5 minuta a između drugog i trećeg časa organizovana je pauza u trajanju od 30min. Prva dva meseca kandidati prolaze teorsku obuku u cilju pripreme i razumevanja ponašanja na poslu, načina integracije u radnu sredinu i zaštita na radu. Teorijska obuka se izvodi u prostoriji veličine 40m<sup>2</sup>, u kojoj postoji projektor, platno, odgovarajući nameštaj i tabla za pisanje- flip čart. Prilikom teorijske obuke učestvuju:

1. Lice za izvođenje teorijske i praktične obuke osoba sa invaliditetom (po potrebi)
2. Lice za pružanje profesionalne asistencije zaposlenim osobama sa invaliditetom
3. Lice za bezbednost (teorijska obuka za bezbedan i zdrav rad)

Po uspešno završenoj teorijskoj obuci, kandidat istog dana ili sledećeg radnog dana svoju obuku nastavlja u proizvodnom pogonu. Praktična obuka započinje upoznavanjem kandidata sa uputstvom za bezbedan i zdrav rad, sigurnosnim napravama na mašini, ličnim zaštitnim sredstvima kao i pravilna upotreba istih. Praktičan rad se nastavlja kroz pokazivanje načina obrade ili dorade predmeta na tom radnom mestu. Nakon uspešno položenog praktičnog dela, zaposleni svoj rad nastavlja samostalno uz povremen nadzor i podršku šefa proizvodnje.

#### 4. ZAKLJUČAK

Osobe sa invaliditetom i dalje doživljavaju podcenjivanje u očima drugih, ali i u vlastitim očima. Zbog ovakvog stava, na osobe sa invaliditetom se gleda kao na deo društva koji ne može da doprinosi preduzeću, porodici i zajednici. Tokom pisanja ovog rada dolazi se do zaključka da OSI mogu da budu punopravni članovi proizvodnih sistema, bez bojaznosti da će se njihovom integracijom ići na uštrb kvaliteta proizvoda.

Sa aspekta bezbednosti i zdravlja na radu prilikom zapošljavanja osi najveća pažnja treba da se posveti prilagođavanju radnih mesta i njihovoj pravilnoj obuci i integraciji.

#### 5. LITERATURA

- [1] Centar za orijentaciju društva – COD; Zapošljavanje osoba sa invaliditetom u Republici Srbiji 2011.
- [2] Gemović, B: Metodologije za sprovođenje postupka procene rizika, Doktorska teza
- [3] Gavanski, D.: Procena rizika u industriji prema novoformiranoj metodi sa posebnim osvrtom na efekte požara, Doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, 2011.
- [4] Jocić, N. (2008). Vodič za procenu i upravljanje rizikom. Novi Sad.
- [5] Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini. (2015). [www.paragraf.rs](http://www.paragraf.rs)
- [6] Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu. (2018). [www.paragraf.rs](http://www.paragraf.rs)
- [7] Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu. (2019). [www.paragraf.rs](http://www.paragraf.rs)
- [8] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu. (2017). [www.paragraf.rs](http://www.paragraf.rs)
- [9] Zakon o radu. (2018). [www.pravno-informacioni-sistem.rs](http://www.pravno-informacioni-sistem.rs).

#### Kratka biografija:



**Miloš Kondić** rođen je u Novom Sadu 1994. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo zaštite na radu, odbranio je 2020.god.

kontakt: miloskondic22@gmail.com