

# Delo in varnost

revija za varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom

Levik 52, Oktober 2007, 13.77 €

**Intervju:**

**Dr. Jukka Takala**

**Kostno-mišična obolenja**

- Ročno premeščanje bremen - še vedno izziv področja varnosti in zdravja pri delu
- Zdravstveni absentizem in bolezni gibal
- Vključevanje ergonomije v sistem varnosti in zdravja pri delu v tovarni Revoz

**Četrta evropska raziskava  
o delovnih razmerah**

**NAREDITE SI BREME LAŽJE**

EVROPSKA KAMPANJA V ZVEZI S KOSTNO-MIŠIČNIMI  
OBOLENIJI



**EVROPSKI TEDEN**

varnosti in zdravja pri delu  
22-26 OKTOBER 2007

• AKCIJA • AKCIJA •

ELEKTRONSKI ALKOTEST

**-25 %**



**Akcijska cena**  
**471,71 EUR** (brez DDV)

## ALCOTEST 6510

Dräger Alcotest 6510 odlikujejo sodoben dizajn, najnovejša tehnologija in številne inovacije.

Ročni detektor Dräger Alcotest 6510 je aparat za natančno in hitro analizo prisotnosti alkohola v izdihanem zraku. Odvzem vzorca poteka na podlagi mikroprocesorja. Elektrokemični senzor ima zelo kratek odzivni čas (ca. 6 s.).

Prikaz celega teksta na grafičnem prikazovalniku olajša uporabo. Z posameznimi nastavitvami različnih merilnih območij se lahko hitro prilagodimo potrebam uporabnika. Do 10 izmerjenih rezultatov lahko shranimo v vgrajenem podatkovnem sistemu, katere prikličemo z zaporedno številko testa. Možnost pasivnega merjenja alkohola brez prisotnosti preizkušanca. Napajanje z dvema alkalni baterijama s kapaciteto do 1500 meritev.

### Tehnične novosti:

Princip merjenja:	elektrokemični Dräger-senzor
Natačnost detekcije:	standardni odklon: +- 0,008 mg/l ali 1,7% detekcije Velja višja izmerjena vrednost, drift: < 0.6% mesečno
Čas pripravljenosti:	6 sekund
Hitri meni:	vse funkcije lahko prikličemo z eno tipko
Velikost:	140mm x 72mm x 32mm
Teža:	ca. 195 g vključno z baterijami
Kalibracija:	priporočilo proizvajalca na 6 mesecev

Za več informacij pokličite

**051/315 029**

**anton.papez@draeger.com**

ali

**01/561 22 63**

**pisarna@draeger.com**

**Akcija velja do 15. 12. 2007**

Dräger Slovenija

**Dräger**

Dräger Slovenija d.o.o., Nadgoriška cesta 19, 1231 Ljubljana-Črnuče, tel.: (01) 561-22-63, 561-22-64, Telefax (01) 561-22-65  
<http://www.draeger.si>

## V središču

- 3 **Intervju z Jukko Takalo, direktorjem Evropske agencije za varnost in zdravje**  
*Interview with Jukka Takala, Director of the European Agency for Safety and Health at Work*

## Tema meseca

- 7 **Mladen Markota**  
**Ročno premeščanje bremen – še vedno izziv področja varnosti in zdravja pri delu**  
*Manual handling of loads – still the challenge in the field of safety and health at work*
- 10 **Marjan Bilban, Janet Klara Djomba**  
**Zdravstveni absentizem in boleznj gibal**  
*Health absenteeism and locomotory system diseases*
- 20 **Danijela Bačar**  
**Vključenost ergonomije v sistem varnosti in zdravja pri delu v tovarni Revoz**  
*Inclusion of the ergonomics in the system of safety and health at work in Revoz*
- 27 **Saša Žebovec**  
**Naredite si breme lažje**  
*Lighten the load*

## 7

**Manual handling of loads – still the challenge in the field of safety and health at work**

Slovenia fits in with states in which employers still aren't recognizing the area of cost benefit within the phenomenon of manual handling of loads. Slovenia is one rare states that in regulation act declares against concretely value. The purpose of this article is to stress that as far as Slovenia as concerned we are utilizing possibility of assessment of hazard by using certain methodology.

## 10

**Health absenteeism and locomotory system diseases**

Occupational back injuries may occur at work activities that involve flexion and rotation of the spine, rapid contracting of paravertebral muscles, bend position at work or at incorrect lifting of loads. Long duration of work in sitting and standing position, bending and walking while carrying the load influence have important influence on the deformation of the spine. In the research, special attention is given to the work activities that workers are performing and which are connected with the health problems of workers. Article introduces possibilities for dealing with the problems on the whole population level and on the local level.

## 20

**Inclusion of the ergonomics in the system of safety and health at work in Revoz**

The basic requirement on employers by the Health and Safety at Work Act is to carry out measures necessary to ensure health and safety at work. The basic principle defined by the Act is that the work station and the working environment have to be adapted to the individual. Incorporating ergonomics into health and safety at work system in a company ensures an active attitude and consideration of ergonomic recommendations of all participants that affect, no matter how, the working process modifications or planning of a new product or a new working post. This paper presents the incorporation of ergonomics into the health and safety at work politics in Revoz as well as how the system is put into practice on concrete work stations.

## Razvoj in znanost

- 31 **Marjan Bilban, Igor Ivanetič**  
**Predlog ergonomske izboljšave delovnega mesta izdelovalke zob**  
*Proposition of ergonomic improvements in the workplace of the teeth maker*

## Aktualno

- 35 **Metka Teržan, Saša Žebovec**  
**Predstavitev Četrte evropske raziskave o delovnih razmerah**  
*Introduction of the Fourth European Working Conditions Survey*
- 39 **Faza kampanje »Pobuda za varna in zdravju prijazna delovna mesta«**  
*The Healthy Workplace Initiative*
- 40 **Emil Šehič, Borut Bernat**  
**Sistem ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo**  
*System for handling of waste electrical and electronic equipment*

## Zakonodaja

- 38 **Nina Kos**  
**Iz Uradnega lista RS**  
*From the Official Gazette of the Republic of Slovenia*

## Bronasta pokroviteljja revije Delo in varnost



# Poslovna skupina Sava



UDK 616.  
628.5  
331.4  
614.8  
ISSN 0011-7943

## DELO in VARNOST

Izdajatelj in založnik:

**ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.**

Direktor: **Miran Kalčič, univ. dipl. pravnik**  
Chengdujska cesta 25,  
1000 Ljubljana

Telefon: **(01) 585 51 00**

Faks: **(01) 585 51 01**

Ident. št.: **SI21282692**

Matična številka: **5055580**

Spletna stran: **www.zvd.si**

Glavni in odgovorni urednik:

**mag. Milan Srna, univ. dipl. inž.**

e-mail: **milan.srna@zvd.si**

Namestnica

glavnega in odgovornega urednika:

**Vladimira Lebar, dipl. var. inž.**

Urednik znanstvene priloge:

**prof. dr. Marjan Bilban, dr. med.**

Lektorica:

**Tatjana Šrol**

Oblikovanje in fotografija:

**Saša Žebovec, univ. dipl. inž.**

Člani uredništva:

**asist. Metka Teržan, dr. med.**

**dr. Gregor Omahen, univ. dipl. inž.**

**dr. Maja Metelko, univ. dipl. inž.**

Izhaja dvomesečno

Naklada: 850 izvodov

Cena posamične številke:

13.77 € z vključenim DDV.

Odpovedni rok je tri (3) mesece s priporočenim pismom. Vsako spremembo naslova sporočajte uredništvu pravočasno.

Vse pravice pridržane.

Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen samo s soglasjem izdajatelja.

Povzetki člankov so vključeni v podatkovni zbirki COBISS in ICONDA.

Revija DELO IN VARNOST je vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS, pod zaporedno številko 622.

Trženje:

**Vladimira Lebar, dipl. var. inž.**

Tel.: (01) 585 51 69

Tisk: **TIPOGRAFIJA, d.o.o.**

Ljubljana, Celovška 25

Fotografija na naslovnici:

**FOTO SPRING**

## UVODNIK

V središče smo postavili pogovor z direktorjem Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu, doktorjem Jukko Takalo. Finec je svojo funkcijo novega direktorja Agencije, ki ima sedež v španskem Bilbau, prevzel 18. septembra lani. Na področju varnosti in zdravja pri delu ga nikakor ne moremo šteti za novince, saj deluje tu že tri desetletja. Prihaja iz Mednarodne organizacije za delo, kjer je bil direktor mednarodnega programa za varnost in zdravje pri delu. **Zaveda se, da je pred Agencijo še veliko trdega dela, posebno če vemo, da je v Evropski uniji vsako leto več kot 150.000 smrtnih primerov, ki so posledica nezgod in bolezni pri delu. Od tega jih najmanj 31.000 povzročijo nevarne snovi, kamor spada tudi azbest.** Rad je odgovoril na naša vprašanja in med drugim povedal, da bo obiskal našo državo med slovenskim predsedovanjem EU. Sicer pa je predstavil svoje delo, opisal svojo vizijo nalog za izboljšanje varnosti in zdravja pri delu, kar je ključni cilj Agencije. Dodal je, da morajo vodstveni delavci in zaposleni skupaj ustvarjati delovna mesta, ki ne bodo nevarna.

**V dneh od 22. do 28. oktobra poteka Evropski teden varnosti in zdravja pri delu, pod geslom Naredite si breme lažje.** Veliko je bilo o tem že napisanega, veliko tega še bo. Dejstvo je, da na ravni EU ocenjujejo, da letni stroški odpravljanja posledic zaradi nepravilnega dvigovanja bremen znašajo okoli 5,5 milijard EUR. Podatki za leto 2000 kažejo, da je 37 % delavcev v državah Evropske unije imelo težave z zdravjem, povezane z ročnim premeščanjem bremen. Na Nizozemskem so ugotovili, da je 54 % delavcev v svoji delovni karieri krajši ali daljši čas imelo težave z zdravjem, povezane z ročnim premeščanjem bremen. V Veliki Britaniji ocenjujejo, da je takih 15 %, v Franciji pa 30 %. Na Danskem poročajo, da so v obdobju 2000 do 2006 za 15 % znižali nezgode pri delu, povezane z ročnim premeščanjem bremen.

Pravilnik o ročnem premeščanju bremen narekuje delodajalcu, da naj na ustrezen način opredeli telesno zmogljivost delavca, kar je dosti pomembnejše od opredeljevanja maksimalno dovoljene teže bremena. Še vedno so nekatere skupine delavcev premalo zaščitene pred zdravstvenimi tveganji zaradi ročnega premeščanja težkih bremen.

**V večini držav članic EU obstajajo drugi mehanizmi, ki delodajalca »silijo«, da prepozna pomen vlaganja sredstev v zmanjševanje tveganja za zdravje delavcev pri ročnem premeščanju bremen. Večina držav kot maksimalno vrednost teže bremena, ne glede na starost delavca, upošteva 25 kilogramov. Ergonomske raziskave v nekaterih državah EU priporočajo 20 kg kot maksimalno težo bremena, standardi NIOSH (Združene države Amerike) pa 23 kg.**

Večina držav članic EU se v svojih podzakonskih aktih »izogiba« konkretnemu opredeljevanju maksimalnih vrednosti teže

bremen. Namesto tega dovoljujejo dvigovanje bremen, ki ne povzročijo okvare zdravja delavcev. Že dolgo je namreč v teoriji dvigovanja bremen jasno, da je obremenitev delavcev odvisna od številnih drugih dejavnikov (lastnosti bremena, lastnosti delavca, značilnosti delovnega okolja) in da sama **teža bremena pomeni en sam podatek** v analizi obremenitev delavcev. Zato oceno tveganja prepuščajo presoji pristojnih strokovnjakov. Ker se delodajalci zavedajo, da bi ob okvari zdravja morali delavcu plačati visoko odškodnino, si močno prizadevajo, da do teh okvar ne pride. Za tak način njih stimulirajo tudi zavarovalnice, saj incidenca pojavnosti vpliva na višino prispevne stopnje (vsaj v veliki večini držav).

Na inšpektoratu RS za delo ugotavljajo, da se vprašanja delodajalcev nanašajo pretežno na diktirano 7. člena pravilnika o pogojih za ročno premeščanje bremen: "Delavec posamezne kategorije sme ob upoštevanju dejavnikov iz priloge I ročno premeščati bremena z največjo maso, določeno v prilogi II, ki je sestavni del tega pravilnika. Skupno sme delavec najhitreje v dveh urah premestiti le 1000 kg najtežjih bremen in isti dan ne sme biti obremenjen z dodatnim delom premeščanja."

**Delodajalci, delavci in njihovi zaupniki za varnost in zdravje pri delu, strokovni delavci na področju zdravja in varnosti pri delu ter oblikovalci politik so odgovorni za reševanje problematike kostno-mišičnih obolenj.**

**Kaj lahko storimo sami?**

Pomembno je, da se vsak, ki že ima težave, zaveda, da jih lahko zmanjša le, če bo pri tem aktivno sodeloval, to pomeni, da bo skrbel za redno telesno dejavnost, da bo na delovnem mestu poskušal čim manj obremenjevati gibalna in skrbel za primerno telesno težo. Kajti prebivalce je treba ozavešiti, da bodo v prostem času bolj telesno dejavni, tako pa bodo tudi pripomogli k zmanjšanju telesne teže.

**Kaj lahko stori družba za posameznika?**

**Širi promocijo zdravega aktivnega življenjskega sloga in povečevanja telesne dejavnosti ter skrbi za telesno težo.**

**Svetuje za spreminjanje življenjskega sloga v okviru delavnic za zdravo življenje, ki bi se osredotočile predvsem na spodbujanje k telesni dejavnosti ter zmanjšanju čezmerne telesne teže; podpira in krepi mrežo lokalnih ponudnikov organizirane telesne vadbe (športna društva, klubi, ipd.); sezanja zaposlene, kako lahko telesno dejavno preživijo odmore med delom, če telesne vadbe ne organizira delodajalec; poudarjati je treba, da se zdrav življenjski slog začne znotraj družine in da otroci potrebujejo pozitiven zgled v svojih starših.**

Glavni in odgovorni urednik:  
mag. Milan Srna, univ. dipl. inž.





## INTERVJU Z JUKKO TAKALO, DIREKTORJEM EVROPSKE AGENCIJE ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

**O letošnji kampanji Agencije, ki poteka pod geslom „Naredite si breme lažje“ in je namenjena problematiki kostno-mišičnih obolenj na delovnem mestu**

**V: Prosimo vas, da za naše bralce poveste nekaj o sebi. Od kod prihajate in kakšne so vaše poklicne izkušnje?**

**JT:** “Kot direktor sem zakoniti predstavnik Agencije in odgovoren za njeno vodenje ter vsakodnevno delovanje, vključno s finančnimi, administrativnimi ter personalnimi zadevami. Prihajam s Finske, na področju varnosti in zdravja pa imam že tridesetletne delovne izkušnje. Po osnovni izobrazbi sem strojni inženir, doktoriral pa sem s področja tehnologije na tamperejski univerzi za tehnologijo.”

**V: Kje ste delali do zdaj? Katero je bilo vaše osnovno področje dela?**

**JT:** “Preden sem se leta 2006 zaposlil na Agenciji, sem delal v Mednarodni organizaciji dela (MOD) kot direktor za mednarodni program za varnost in zdravje pri delu ter okolje (SafeWork – Varno delo), kar je bil največji program te organizacije na področju socialnega varstva. Pred tem sem delal na Finskem v vladni službi za varnost in zdravje pri delu.”

**V: Vaš predhodnik je obiskal vse države članice EU. Obiskal je tudi Slovenijo, natančneje naše ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve. Ali tudi vi nameravate pridobiti informacije o državah članicah na podoben način, tako da si boste lahko ustvarili celosten**

**vtis o ureditvi varnosti in zdravja pri delu v EU?**

**JT:** Agencija predstavlja mrežno organizacijo s partnerji v vseh 27 državah članicah in še nekaterih drugih državah. Zahvaljujoč našemu multinacionalnemu upravnemu odboru in mreži informacijskih točk uporabljamo za pridobitev informacij in izmenjavo mnenj z nacionalnimi ravnmi držav članic preizkušene komunikacijske kanale. Vendar pa je ena od mojih glavnih prioritet pridobivanje informacij iz prve roke. V prvih desetih mesecih dela v Agenciji sem uspel obiskati osem držav članic, pričakujem pa zelo dobro sodelovanje s Slovenijo, vključno z obiskom vaše države, ko bo prevzela predsedovanje EU januarja 2008.

**V: Kateri problemi na področju varnosti in zdravja pri delu so bili obravnavani in rešeni na Finskem?**

**JT:** Kot v vsaki državi EU obstajajo problemi v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu. Nekateri od teh so bili uspešno rešeni oziroma je bil omejen njihov učinek. Sedanji najbolj pereči problemi so tisti, ki so tipični tudi za druge države članice:

- kostno-mišična obolenja, stres, nasilje na delovnem mestu in, kar je zelo pomembno, poklicne bolezni in bolezni v zvezi z delom, kakor tudi poškodbe pri delu. Rezultati raziskav kažejo, da še vedno okoli 1800 delavcev ali bivših delavcev umre zaradi bolezni v zvezi z delom

in poškodb pri delu – pri manj kot 2,5 milijonski delovni populaciji. Vzrok za to so med drugim azbest in druge nevarne snovi (z delom povezano rakavo obolenje), stres, izmensko delo, aktivno in pasivno kajenje (obolenja ožilja), inertni in alergeni prah ter snovi, ki povzročajo obstruktivne, alergijske ali astmatske reakcije v dihalih.

Še vedno se zgodi več kot 100.000 poškodb pri delu na leto, če pa upoštevamo tudi vse druge načine prijavljanja nezgod, ta številka naraste celo na blizu 200.000 letno.

Zgodbe o uspehu so zmanjšanje nezgod pri uporabi strojev, kot so stiskalnice, drugi kovinsko- in lesnopredelovalni stroji, kot tudi zmanjšanje nezgod zaradi uporabe tlačnih posod in eksplozivov. Opažamo, da je manj poškodb s smrtnim izidom, ki so posledica prevrnitve traktorjev. Silikoza je zelo omejena, če ne celo povsem odpravljena. Uporaba azbesta je že dolgo prepovedana, vseeno pa je treba veliko pozornosti nameniti predvsem aktivnostim, ki so povezane z odstranjevanjem azbesta. Sistemi upravljanja se izboljšujejo in vključujejo močne mehanizme na delovnem mestu, kot so delavski predstavniki za varnost pri delu, ki lahko ustavijo nevarno delo.

Zakoni in drugi predpisi na področju varnosti in zdravja pri delu, inšpekcijsko nadzorstvo ter sistem kompenzacij zelo dobro pokrivajo področje varnosti in zdravja pri delu, kar pomeni, da je prijavljanje poškodb in bolezni na zelo visoki ravni. Prav tako je visoko tudi pokritje zdravstvenega varstva:

približno 90 % delavcev in kmetov je vključeno v preventivne sisteme. Delavci, delodajalci in vladne službe sodelujejo pri vseh vidikih varnosti in zdravja pri delu. Torej na kratko: nadaljevati moramo s postopnim, vendar pomembnim napredkom na tem področju na Finskem.

**V: Bili ste direktor Programa za varnost in zdravju pri delu ter okolja (to je program „Safe Work” – „Varno delo”). Katere so bistvene značilnosti tega programa?**

**JT:** “V primerjavi s programom MOD „Varno delo” so programi Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu usmerjeni predvsem na izmenjavo informacij, ozaveščanje in kampanje. Evropska Komisija preko odbora SLIC spremlja implementacijo direktiv in koordinacijo nacionalnega uveljavljanja. Sam imam dolgoletne izkušnje na področju inšpekcije, Agencija pa se osredotoča bolj na rešitve, ki služijo kot pomoč pri uporabi predpisov, kot pa na samo uveljavljanje predpisov (inšpekcijo). Tako en kot drug pristop morata delovati skupaj in ne posebej.



**V: Katerim nalogam in aktivnostim boste namenili največ pozornosti med vašim mandatom v Agenciji?**

**JT:** “Začenja se drugo desetletje delovanja Agencije in področje zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu je pomembnejše kot kdajkoli. Ne sme nam biti žal truda, s katerim bi omogočili evropskim delavcem varno in zdravo delovno okolje. To seveda ni enkratni proces, temveč gre za dol-

gotrajno in sistematično delo. Ena od glavnih prioritet Agencije je vzpostavitve in vzdrževanje kulture varnosti in zdravja pri delu na evropskih delovnih mestih. Ta cilj je v skladu z Lizbonsko strategijo, katere namen je zagotoviti, da bo Evropska unija postala najbolj konkurenčno gospodarstvo na svetu. Še posebej tesno namerava Agencija sodelovati s sindikati, vladami, delodajalci in delavci samimi. V bodoče bodo evropske kampanje potekale na vsaki dve leti (dveletne kampanje) in bodo usmerjene na področji ocenjevanja tveganj in vzdrževanja.”

**V: Geslo trenutne evropske kampanje je „NAREDITE SI BREME LAŽJE”, kampanja pa je posvečena kostno-mišičnim obolenjem. Zakaj ste izbrali prav ta?**

**JT:** “Kostno-mišična obolenja veljajo za najpogostejše zdravstvene težave v zvezi z delom v Evropi in so najpomembnejši vzrok za odsotnost z dela. Ocenjeno je bilo, da kar do 90 % ljudi prej ali slej doletijo te težave. Kmetijstvo in gradbeništvo sta dejavnosti, kjer je največ kostno-mišičnih obolenj, vendar pa se lahko pojavijo pri tako rekoč vsakem delu. Kostno-mišična obolenja znižujejo donosnost podjetij in povečujejo socialne stroške države. V nekaterih državah članicah zaradi kostno-mišičnih obolenj predstavlja celo do 1,6 % bruto domačega proizvoda. Kostno-mišična obolenja zmanjšujejo zaposljivost in delovno zmožnost prizadetih delavcev. Zaradi tega je naša moralna in etična dolžnost, da se lotimo tega problema. Veliko problemov je mogoče preprečiti ali zmanjšati z ukrepi na delovnem mestu. To je sporočilo kampanje Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu v letošnjem letu z geslom „Naredite si breme lažje”. Kampanja podpira enoten pristop k preventivnim ukrepom, obdržanju, rehabilitaciji in ponovni vključitvi delavcev, ki trpijo zaradi kostno-mišičnih obolenj. Za reševanje problemov, povezanih s kostno-mišičnimi obolenji, ter za izboljšanje ergonomskih razmer na delovnih mestih nudimo delavcem in delodajalcem informacije o dobrih praksah na tem področju. Naša kampanja bo dosegla svoj vrh z Evropskim tednom varnosti in zdravja pri delu od 22. do 26. oktobra letos, s številnimi aktivnostmi in dogodki po vsej Evropi.”

**V: Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu začne kampanjo „Naredite si breme lažje”, ki je namenjena reševanju problematike kostno-mišičnih obolenj. Kako so te zdravstvene težave razširjene v Evropi?**

**JT:** Kostno-mišična obolenja so najpogostejše z delom povezane zdravstvene težave v Evropi in prizadenejo na milijone delavcev. Pojavljajo se v vseh poklicih, vendar pa sta kmetijstvo in gradbeništvo sektorja, kjer ta obolenja prizadenejo največ delavcev. Skoraj četrtnina delavcev v EU trpi zaradi bolečin v mišicah. Stanje je še slabše v novih državah članicah, kjer zaradi teh obolenj trpita skoraj dve petini delavcev.<sup>1</sup>

**V: Ali resnično potrebujemo kampanjo o bolečinah v hrbtu?**

**JT:** Kostno-mišična obolenja so resna težava. Ne prizadenejo le hrbta, čeprav so lahko seveda že same bolečine v hrbtu zelo resne. Prizadete so lahko mišice, sklepi, kite, vezi in živci. Obolenja, ki prizadenejo zgornji del telesa, imenujemo z delom povezana obolenja vratu in zgornjih okončin. Znana so tudi pod imenom „poškodbe zaradi ponavljajočih se gibov.”<sup>2</sup>

**V: Toda pri kostno-mišičnih obolenjih gre običajno le za blažje bolečine in natege?**

**JT:** Res je, da nekatere osebe občutijo le nelagodje ali blažje bolečine, vendar pa se kostno-mišična obolenja pogosto razvijejo v zelo resna bolezenska stanja, ki zahtevajo odsotnost z dela in zdravljenje. Pri najbolj kroničnih primerih zdravljenje in počitek pogosto ne zadostujeta. Posledica je lahko trajna invalidnost in izguba zaposlitve. Kostno-mišična obolenja so tudi zelo razširjena težava, ki bo na določeni stopnji življenja doletela približno 90 % ljudi.

**V: Kakšne posledice imajo kostno-mišična obolenja za podjetja?**

**JT:** So glavni vzrok odsotnosti z dela v tako rekoč vseh državah članicah. V nekaterih državah so kostno-mišična

<sup>1</sup> Evropska fundacija za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer, 4. evropska raziskava o delovnih razmerah, 2005, <http://eurofound.europa.eu/ewco/surveys/EWCS2005/index.htm>.

<sup>2</sup> Glej [http://osha.europa.eu/topics/msds/facts\\_html](http://osha.europa.eu/topics/msds/facts_html).

obolenja vzrok za 40 % vseh stroškov, povezanih z odškodninami za delavce, ki lahko znašajo do 1,6 % bruto domačega proizvoda (BDP) države. Zmanjšujejo donosnost gospodarske družbe in povečujejo socialne stroške vlade. Zmanjšujejo pa tudi zaposljivost in delovno sposobnost prizadetih oseb. Zato je spopadanje s kostno-mišičnimi obolenji pomembno z moralnega in etičnega vidika.

**V: Strinjam se, da so kostno-mišična obolenja resna težava, vendar ali lahko pojasnite, kako lahko nastanejo na delovnem mestu?**

**JT:** Dvigovanje, prenašanje, vlečenje in potiskanje, ponavljajoči se gibi ali delo v mrazu oziroma preveliki vročini so dejavniki, ki vplivajo na razvoj kostno-mišičnih obolenj.

Vendar naštetih fizikalni dejavniki niso edini vzrok zanje. K razvoju obolenja lahko prispeva tudi način, kako je delo organizirano. Delavci z nizko ravno samostojnosti in zadovoljstva z delom so recimo bolj dovzetni zanje.

Pomembni pa sta tudi zdravstvena anamneza in fizična sposobnost posameznika.

**V: Toda ali resnično potrebujemo vseevropsko kampanjo za odpravljanje kostno-mišičnih obolenj?**

**JT:** Kostno-mišična obolenja bi bilo mogoče preprečiti ali občutno zmanjšati, če bi delodajalci upoštevali dobro prakso in ravnali v skladu z veljavno zakonodajo o varnosti in zdravju. Toda če želimo resnično učinkovito rešiti problematiko kostno-mišičnih obolenj, je treba sprejeti tudi posebne ukrepe. Kampanja je dober način, da na te težave opozorimo tako delodajalce kot delavce. Pomemben del kampanje so tudi priznanja za dobro prakso, ki so namenjena ugotavljanju, nagrajevanju in razširjanju dobre prakse po Evropi.

**V: Omenjate „posebne“ ukrepe. Ste lahko bolj natančni?**

**JT:** S to težavo se ne ukvarjamo prvič. Leta 2000 se je prva kampanja Evropskega tedna varnosti in zdravja pri delu imenovala „Obrnite hrbet kostno-mišičnim obolenjem“.

Letošnja ima dobre temelje, postavljene pred sedmimi leti, vendar je drugačna. Podpira celostni pristop k obvladovanju teh obolenj, ki ima tri

ključne elemente: prvič, delodajalci, zaposleni in vlada morajo sodelovati. Drugič, vsak ukrep, sprejet za odpravljanje kostno-mišičnih obolenj, mora vsebovati idejo „celotne obremenitve telesa“, ki obsega vse obremenitve telesa in tudi bremena, ki jih posameznik prenaša. Ne pozabite, da so na primer tudi stres, tempo dela in omejena svoboda izbire delovnih metod dejavniki, ki vplivajo na razvoj kostno-mišičnih obolenj. Navsezadnje, delodajalci bi si morali po vseh močeh prizadevati za rehabilitacijo zaposlenih s kostno-mišičnimi obolenji, pripravo programov za njihovo vrnitev na delo in za njihovo ohranitev na delu.

**V: Lahko poveste, kdo je odgovoren za reševanje problematike kostno-mišičnih obolenj?**

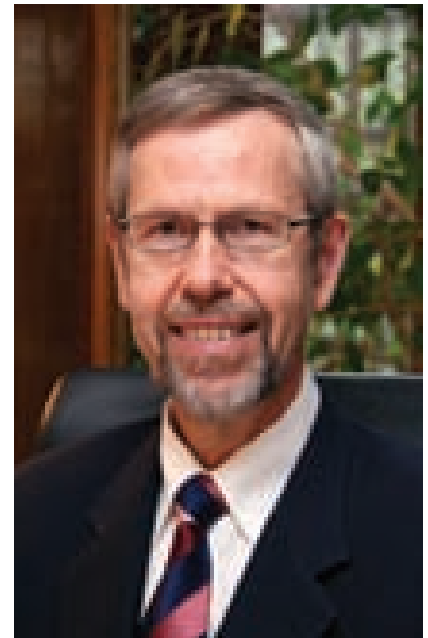
**JT:** Seveda, delodajalci morajo narediti več za zaščito svojih zaposlenih, delavci pa se morajo bolj zavedati nevarnosti kostno-mišičnih obolenj. Naj najprej spregovorim o delodajalcih. Ti bi morali biti zgled in bi morali s sprejetjem vseh izvedljivih ukrepov za preprečevanje ali vsaj zmanjševanje nevarnosti kostno-mišičnih obolenj pokazati, da si resnično prizadevajo za zdravje in varnost. To je vendar v interesu delodajalca samega: dobri rezultati na področju varnosti so dobri za poslovanje. Preprečevanje kostno-mišičnih obolenj bo pomagalo organizacijam ohraniti dobre poslovne rezultate ter zmanjšati stroške zaradi odškodninskih zahtevkov in višjih zavarovalnih premij. Pri odpravljanju katere koli nevarnosti na delovnem mestu je izredno pomembno vključevanje zaposlenih. Delovno okolje najbolje poznajo zaposleni, verjetno celo bolje kot vodstvo. Potrebujemo informacije in usposabljanje v zvezi s kostno-mišičnimi obolenji, vendar so tudi odgovorni, da to znanje uporabijo v praksi.

Delodajalci, delavci in njihovi zaupniki za varnost in zdravje pri delu, strokovni delavci na področju zdravja in varnosti pri delu ter oblikovalci politik so odgovorni za reševanje problematike kostno-mišičnih obolenj.

**V: Ali je Agencija edina, ki deluje v kampanji proti kostno-mišičnim obolenjem?**

**JT:** Ne, sploh ne. V kampanjo „Naredite si breme lažje“ je vključenih vseh 27 držav članic EU, države kandidat-

ke in države Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA). Podpirata jo zdajšnje nemško in portugalsko predsedstvo EU, Evropski parlament, Evropska komisija in evropski socialni partnerji. Kostno-mišična obolenja so dejansko prednostna naloga EU. Njeni cilji iz Lizbonske strategije<sup>3</sup> vključujejo ustvarjanje številnejših in boljših delovnih mest v Evropi. Jasno je, da bi reševanje problematike kostno-mišičnih obolenj, ki je največja z delom povezana zdravstvena težava Evrope, pomagalo, da bi dosegli cilj. Tudi v strategiji Skupnosti za poklicno varnost in zdravje pri delu za obdobje 2002 do 2006 so kostno-mišična obolenja določena kot prednostno področje. Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC) vodi letos kampanjo proti kostno-mišičnim obolenjem in z njim tesno sodelujemo.



**V: Kako se lahko ljudje vključijo v kampanjo „Naredite si breme lažje“?**

**JT:** Kampanja „Naredite si breme lažje“ je osredotočena na delovno mesto. S priznanji za dobro prakso bomo nagrajevali podjetja, ki so vidno in inovativno prispevala k preprečevanju in odpravljanju kostno-mišičnih obolenj. Vrhunec kampanje je naš vsakoletni Evropski teden varnosti in zdravja pri delu, ki letos poteka od 22. do 26. oktobra. Vsak, ki ga zanima kampanja „Naredite si breme lažje“, si lahko naloži promocijsko gradivo kampanje

<sup>3</sup> Lizbonska strategija, marec 2000: [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm).

s spletne strani <http://ew2007.osha.europa.eu/campaignmaterials> in ga uporabi za obveščanje o problematiki kostno-mišičnih obolenj ter morda najde rešitev zanj.

**V: Tematski centri (ang. „Topic centers“) so bili ustanovljeni, da bi pomagali Agenciji pri zbiranju, ocenjevanju in razširjanju informacij o primerih dobre prakse. Boste nadaljevali z aktivnostmi tudi v bodoče? Ali menite, da so potrebne kakšne spremembe na tem področju?**

**JT:** „Tematski centri predstavljajo konzorcij nacionalnih institucij za varnost in zdravje pri delu, ki zbirajo in analizirajo obstoječe nacionalne podatke. Ti so ključnega pomena za naše področje dela. Dva tematska centra, od kate-

rih eden deluje na področju informacij v zvezi delovnim okoljem, drugi pa kot evropski observatorij tveganj, sta posebej omenjena v naših predpisih in prinašata dejansko dodano vrednost v naše delo, ker imamo na ta način dostop do strokovnega znanja po vsej Evropi.

So pomembno in uporabno orodje za povezovanje institucij varnosti in zdravja pri delu: na primer leta 2003 smo vzpostavili tematski center s taktirnimi državami kandidatkami, kar se je nadaljevalo leto kasneje, da bi zagotovili boljše stike z obstoječimi državami članicami. Na ta način so se države kandidatke lahko seznanile z delom Agencije pred njihovim vstopom v EU maja 2004.

ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d. je bil eden od partnerjev v teh tematskih

centrih. Upamo, da jim je bilo delo zanimivo, Agencija je vsekakor veliko pridobila zaradi njihovega sodelovanja v naši mreži.”

**V: Vaše intenzivno delo na področju varnosti in zdravja pri delu vam vzame veliko časa. Kaj počnete v prostem času?**

**JT:** „Seznanjam se z lokalnimi navadami in običaji. Sem zelo radovedna oseba, tako da si želim spoznati nove stvari in se naučiti novega jezika. Moje znanje španščine je trenutno zelo, zelo omejeno. Upam, da se bom naučil tudi kaj baskovskega jezika. Jezik me zanima. Prav tako imam rad nove tehnologije in inovacije, tako na področju varnosti in zdravja pri delu kot tudi na drugih področjih.”

Pripravil:  
Saša Žebovec, univ. dipl. inž.



## Želite organizirati predavanje, seminar?

ZVD d.d., Chengdujska cesta 25, Ljubljana, ima dve dvorani: predavalnico v pritličju, sejno sobo v 1. nadstropju.

Predavalnica sprejme ca. 90 udeležencev in ima:

- predsedniško omizje z ozvočenjem
- govorniški pult z ozvočenjem
- stropni in prenosni LCD projektor
- osebni računalnik (prenosni)
- mikrofone
- DVD+video
- dvojni kasetofon
- CD predvajalnik
- pomično projekcijsko platno
- regulacijo razsvetljave
- grafoskop
- dostop do interneta
- klimo.

CENA CELODNEVNEGA NAJEMA: 400,60 € Z DDV  
CENA NAJEMA PO URAH: ZAČETNA URA 100,15 € Z DDV  
NADALJNJA URA 50,07 € Z DDV

Sejna soba sprejme ca. 30 udeležencev in ima:

- prenosni LCD projektor
- osebni računalnik
- pomično projekcijsko platno
- regulacijo razsvetljave
- grafoskop
- klimo.

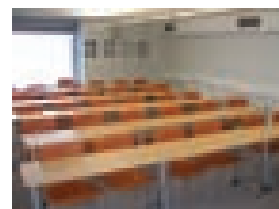
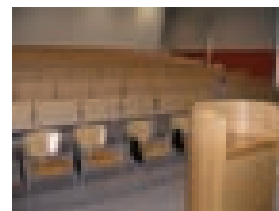
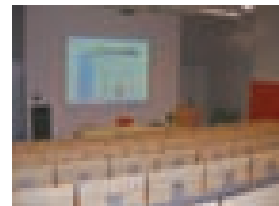
CENA CELODNEVNEGA NAJEMA: 200,30 € Z DDV  
CENA NAJEMA PO URAH: ZAČETNA URA 100,15 € Z DDV  
NADALJNJA URA 50,07 € Z DDV

Avla omogoča:

- pogostitev med odmori
- postavitve razstav
- registracijo udeležencev

Kontaktna oseba:

**Jana Cigula**, E [jana.cigula@zvd.si](mailto:jana.cigula@zvd.si), T 01 585 51 28, M 041 616 901





# ROČNO PREMEŠČANJE BREMEN – ŠE VEDNO IZZIV PODROČJA VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

mag. Mladen MARKOTA, dr. med.\*

## IZVLEČEK

Slovenija sodi med države EU, v katerih delodajalci še vedno ne prepoznavajo »cost benefit« na področju ročnega premeščanja bremen. Je ena redkih držav EU, ki v svojem podzakonskem aktu na področju ročnega premeščanja bremen konkretno opredeljuje maksimalno dovoljeno vrednost bremena. Namen članka je opozoriti, da je v slovenskem prostoru varnosti in zdravja pri delu premalo izkoriščena možnost ocenjevanja tveganja z uporabo določene metodologije in ne zadostnega zavedanja zelo pomembne vloge pooblaščenega zdravnika pri ocenjevanju telesne zmogljivosti delavca.

## ABSTRACT

Slovenia fits in with states in which employers still aren't recognizing the area of cost benefit within the phenomenon of manual handling of loads. Slovenia is one rare states that in regulation act declares against concretely value. The purpose of this article is to stress that as far as Slovenia as concerned we are utilizing possibility of assessment of hazard by using certain methodology.

## UVOD

Slovenija sodi med države EU, v katerih delodajalci še vedno nezadostno prepoznavajo »cost benefit« na področju ročnega premeščanja bremen. Vsekakor pa smo ena redkih držav, ki v podzakonskem aktu s področja ročnega premeščanja bremen dovoljuje izjemne vrednosti teže bremen tako za moške kot za ženske. Po drugi strani pa pravilnik narekuje delodajalcu, da naj na ustrezen način opredeli telesno zmogljivost delavca, kar je dosti pomembnejše od opredeljevanja maksimalno dovoljene teže bremena. Še vedno so določene skupine delavcev premalo zaščitene pred zdravstvenimi tveganji zaradi ročnega premeščanja težkih bremen. V večini držav EU obstajajo drugi mehanizmi, ki delodajalca »silijo«, da prepozna pomen vlaganja sredstev v zmanjševanje tveganja za zdravje delavcev pri ročnem premeščanju bremen. Večina držav kot maksimalno vrednost teže bremena, ne glede na starost delavca, upošteva 25 kilogramov. Ergonomske raziskave v nekaterih državah EU priporočajo 20 kg kot maksimalno težo bremena, standardi NIOSH (Združene države Amerike) pa 23 kg.

## RAZSEŽNOST PROBLEMA

Na ravni EU ocenjujejo, da letni stroški odpravljanja posledic zaradi nepravilnega dvigovanja bremen znašajo okoli 5,5 milijard EUR. Podatki za leto 2000

kažejo, da je 37 % delavcev v državah Evropske unije imelo težave z zdravjem, povezane z ročnim premeščanjem bremen. Na Nizozemskem so ugotovili, da je 54 % delavcev v svoji delovni karieri krajši ali daljši čas imelo težave z zdravjem, povezane z ročnim premeščanjem bremen. V Veliki Britaniji ocenjujejo, da je takih 15 %, v Franciji pa 30 %. Na Danskem poročajo, da so v obdobju 2000 do 2006 za 15 % znižali nezgode pri delu, povezane z ročnim premeščanjem bremen.

## DOVOLJENE OZ. PRIPOROČENE VREDNOSTI DVIGOVANJA – IZKUŠNJE DRUGIH DRŽAV EU IN PRIPOROČILA

Podzakonski akti večine držav članic EU ne opredeljujejo konkretnih dovoljenih maksimalnih vrednosti za težo bremen, ki jih delavci premeščajo na delovnem mestu. Ne opredeljuje jih niti direktiva 269 o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah za ročno premeščanje bremen. Da bi poskusili razumeti način razmišljanja nekaterih držav na področju ročnega premeščanja bremen, povzemamo izvirno dikcijo britanskega pravilnika o ročnem premeščanju bremen (1):

»The Manual Handling Operations Regulations set no specific requirements such as weight limits. The ergonomic approach shows clearly that such requirements are based on too simple a view of the problem and may

lead to incorrect conclusions. Instead, an ergonomic assessment based on a range of relevant factors is used to determine the risk of injury and point the way to remedial action«.

»Priloga o ročnem premeščanju bremen« ne opredeljuje specifične zahteve, kot npr. teže bremena. Ergonomski pristop k problemu jasno kaže, da gre v primeru opredelitve teže bremena za poenostavljeno gledanje na problem, ki nas lahko pripelje v nekorektno zaključke. Namesto tega pravilnik opredeljuje ergonomsko ocenitev relevantnih dejavnikov«.

Britanski pravilnik je odraz sprememb kulturnih navad delavcev in delodajalcev na področju ročnega premeščanja bremen, pa tudi odraz dejstva, da so britanski delodajalci na tem področju prepoznali »cost benefit« problema. Na zelo podoben način to področje opredeljujejo nemški, estonski, irski in švedski pravilniki. Tabela 1 kaže, kako pravilniki nekaterih držav članic EU opredeljujejo maksimalne vrednosti za težo bremena na področju ročnega premeščanja bremen. Iz tabele je razvidno, da se večina držav članic EU v svojih podzakonskih aktih »izogiba« konkretnemu opredeljevanju maksimalnih vrednosti teže bremen. Namesto tega dovoljujejo dvigovanje bremen, ki ne povzroči okvare zdravja delavcev. Že dolgo je namreč v teoriji dvigovanja bremen jasno, da je obremenitev delavcev odvisna od številnih drugih dejavnikov (lastnosti bremena,

\* Inšpektor - višji svetnik, Inšpektorat Republike Slovenije za delo, Parmova 33, 1000 Ljubljana

lastnosti delavca, značilnosti delovnega okolja) in da sama teža bremena pomeni en sam podatek v analizi obremenitev delavcev. Zato oceno tveganja prepuščajo presoji pristojnih strokovnjakov. Ker se delodajalci zavedajo, da bi ob okvari zdravja morali delavcu plačati visoko odškodnino, si močno prizadevajo, da do teh okvar ne pride. Za tak način jih stimulirajo tudi zavarovalnice, saj incidenca pojavnosti vpliva na višino prispevne stopnje (vsaj v veliki večini držav).

Tabela 1. Opredejenost maksimalnih vrednosti teže bremen v različnih državah EU

Država	Maksimalna vrednost opredeljena?	Priporočena maksimalna vrednost
Avstria	Ne	25 kg
Belgija	Da – 25 kg	
Ciper	Ne	25
Danska	Ne	25
Nemčija	Ne	25
Finska	Ne	25
Francija	Ne	25
Velika Brit.	Ne	Ne
Nizozemska	Ne	25
Italija	Ne	25
Švedska	Ne	20

## PRIPOROČILA GLEDE MAKSIMALNEGA BREMENA

Tudi Mednarodna organizacija dela (MOD) v konvenciji 127 iz leta 1967 ne opredeljuje konkretne maksimalne vrednosti teže bremena. Na splošno opredeljuje pravico delavca do usposabljanja, izogibanja prenašanju težkih bremen ter obveznosti posameznih članic MOD do izboljšanja stanja (2). Tudi Priporočilo MOD 128 ne opredeljuje vrednosti in bolj ali manj povzema dikcijo konvencije 127 (3).

NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) definira kot RWL (Recommended Weight Load) – priporočena vrednost, breme 23 kg (4). Čeprav britanski pravilnik ne opredeljuje maksimalne vrednosti, njihov HSE (Health nad Safety Executive) predlaga maksimalne dovoljene vrednosti za posamezne panoge. Tako npr. za področje proizvodnje papirja priporoča maksimalno vrednost 17 kg (5). Britanski izdajalci časopisov so samoiniciativno »standardizirali« maksimalno vrednost bremena na 15 kg (5), čeprav je praksa večine britanskih delodajalcev, da dovoljujejo preme-

Standard*	Maximum load weight (kg)	Comments
ISO 11228-1	25	Load can be handled by 95% of men and 75% of women.
NIOSH	17	Load can be handled by 90% of men. Maximum load for women is 20 kg.
NIOSH	15	Load can be handled by 90% of the population (men and women).

Slika 1. Priporočene maksimalne vrednosti ročnega premeščanja bremen.

[http://www.preventex.qc.ca/documentation/en/Vol21\\_1A.pdf](http://www.preventex.qc.ca/documentation/en/Vol21_1A.pdf)Vir:

ščanje bremen, težkih do 12 kg. Koristne informacije o priporočenih maksimalnih vrednostih teže bremen so dostopne na spletni strani [http://www.preventex.qc.ca/documentation/en/Vol21\\_1A.pdf](http://www.preventex.qc.ca/documentation/en/Vol21_1A.pdf) (slika 1). Omenjena spletna stran prikazuje priporočene maksimalne vrednosti v optimalnih razmerah NIOSH-a in standarda ISO 11228-1. Ob upoštevanju standardov je treba upoštevati frekvenco dvigovanja bremen, trajanje, značilnosti bremena, značilnosti okolja in položaj pri delu.

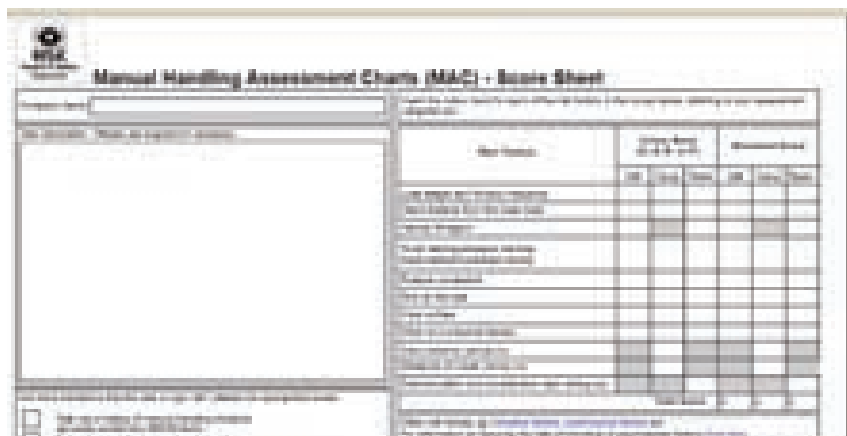
## OCENJEVANJE TVEGANJA

Obstajajo različne metode ocenjevanja tveganja zaradi ročnega premeščanja bremen. Danes se največ uporabljata britanska metoda MAC (Manual handling Assessment Charts) - slika 2 in

nemška KIM (Key Indicators Manual handling) - slika 3. Dostopni sta na spletni strani inšpektorata Republike Slovenije za delo <http://www.handlingloads.eu/sl/15.htm>. Vendar je treba omeniti, da imamo tudi v slovenskem prostoru varnosti in zdravja na voljo uporabno in prijazno slovensko interaktivno metodologijo (slika 4), ki so jo pripravili na ZVD Zavodu za varstvo pri delu d.d., kjer je tudi dostopna. Omenimo, da metodologija nima pravne podlage v podzakonskem aktu. Ne glede na to pa je njena uporaba zaželena kot podpora k odločanju o tveganjih, povezanih z ročnim premeščanjem bremen na delovnem mestu. Seveda lahko delodajalec oziroma njegov strokovni sodelavec izbere tudi druge metodologije ocenjevanja.

Slika 2. Britanska MAC metodologija ocenjevanja ročnega premeščanja bremen

Vir: <http://www.handlingloads.eu/sl/20.htm>



Slika 3. Nemška KIM metodologija ocenjevanja tveganja zaradi ročnega premeščanja bremen

Vir: <http://www.handlingloads.eu/sl/20.htm>



Slika 4. Metodologija ocenjevanja tveganja zaradi ročnega premeščanja bremen.

Vir: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.

### POMEMBNO

Na inšpektoratu RS za delo (IRSD) ugotavljamo, da se vprašanja delodajalcev nanašajo pretežno na diktivo 7. člena pravilnika o pogojih za ročno premeščanje bremen: "Delavec posamezne kategorije sme ob upoštevanju dejavnikov iz priloge I ročno premeščati bremena z največjo maso, določeno v prilogi II, ki je sestavni del tega pravilnika. Skupno sme delavec najhitreje v dveh urah premestiti le 1000 kg najtežjih bremen in isti dan ne sme biti obremenjen z dodatnim delom premeščanja."

Zelo redko pa se delodajalci zanimajo za možnost ocenjevanja tveganja ročnega premeščanja bremen oz. metodologije ocenjevanja. Ob tem pa se pozablja na pomembno diktivo 6. člena pravilnika:

»Pri določanju delovnih nalog za ročno premeščanje bremen mora delodajalec upoštevati telesno zmogljivost, starost in spol. Telesno zmogljivost oceni pooblaščen zdravnik«. V tem primeru pa je mnenje pooblaščenega zdravnika za delodajalca zavezujoče. Pomembno je poudariti, da ima vsak delavec, ne glede na starost ali spol,

različno telesno zmogljivost. Zato je absurdno problematiko ročnega premeščanja bremen omejiti le na diktivo 7. člena pravilnika.

### ZAKLJUČEK

Značilno je, da v Sloveniji delodajalci še vedno niso prepoznali »cost benefit« problematike ročnega premeščanja bremen. Glede na to, da ni sistemske ureditve diferenciranih prispevnih stopenj, je to razumljivo. Tudi na področju problematike ročnega premeščanja bremen ne uporabljajo pravilnika na pravi način in se predvsem posvečajo mehaničnemu seštevanju vrednosti bremen v okviru 1000 kilogramov. Zelo malo pa uporabljajo možnost izračuna obremenjenosti delavca na osnovi ocene tveganja. V slovenskem prostoru varnosti in zdravja imamo na voljo zanesljivo metodologijo izračuna. Nima sicer pravne podlage, vendar pomeni pomembno pomoč pri ocenjevanju obremenjenosti. Zelo malo ali sploh ne se delodajalci o problematiki ročnega premeščanja bremen pri ocenjevanju telesne zmogljivosti delavca posvetujejo s pooblaščenim zdravnikom, specialistom medicine dela. Mnenje pooblaščenega zdravnika je v tej specifični situaciji za delodajalca zavezujoče.

### LITERATURA:

1. The manual Handlings Operations Regulations 1992, Statutory instruments, 1992 No 2793: 1-6.
2. <http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convde.pl?C127>, dostopno na spletni strani na dan: 19.09.2007.
3. <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/standard.htm>, dostopno na spletni strani na dan: 19.09.2007.
4. [http://www2.fhs.usyd.edu.au/ess/smith/EXSS%203004%20Ergonomics/Lectures/Lecture%2014%20Guidelines%20for%20Safe%20Manual%20Handling%20\(colour\).pdf](http://www2.fhs.usyd.edu.au/ess/smith/EXSS%203004%20Ergonomics/Lectures/Lecture%2014%20Guidelines%20for%20Safe%20Manual%20Handling%20(colour).pdf), dostopno na spletni strani na dan: 18.09.2007.
5. <http://www.hse.gov.uk/pubns/iacl105.pdf>, dostopno na spletni strani na dan: 18.09.2007.

# ZDRAVSTVENI ABSENTIZEM IN BOLEZNI GIBAL

prof. dr. Marjan BILBAN, dr. med.\*  
Janet Klara DJOMBA, dr. med.\*\*

## IZVLEČEK

Poklicne okvare hrbtenice lahko nastanejo pri delih, ki zahtevajo fleksijo in rotacijo hrbtenice, naglo krčenje paravertebralnih mišic, zviti položaj pri delu ali pri nepravilnem dvigovanju bremen. Dolgotrajno sedeče in stoječe delo oziroma pripogibanje in hoja z bremenom vplivajo na pojav deformacije hrbtenice. V raziskavi je posebna pozornost namenjena delu, ki ga delavci opravljajo in ki je tesno povezano s težavami, ki jih delavci imajo. Predstavljene so možnosti za ukrepanje na ravni celotne populacije in na lokalni ravni.

## ABSTRACT

Occupational back injuries may occur at work activities that involve flexion and rotation of the spine, rapid contracting of paravertebral muscles, bend position at work or at incorrect lifting of loads. Long duration of work in sitting and standing position, bending and walking while carrying the load influence have important influence on the deformation of the spine. In the research, special attention is given to the work activities that workers are performing and which are connected with the health problems of workers. Article introduces possibilities for dealing with the problems on the whole population level and on the local level.

## Problem

Poklicne okvare hrbtenice lahko nastanejo pri delih, ki zahtevajo fleksijo in rotacijo hrbtenice, naglo krčenje paravertebralnih mišic, zviti položaj pri delu ali pri nepravilnem dvigovanju bremen. Dolgotrajno sedeče in stoječe delo oziroma pripogibanje in hoja z bremenom vplivajo na pojav deformacije hrbtenice v smislu kifoze, skolioze ali deformantne spondiloze ali spondilartroze. Okvara medvretenčne ploščice v lumbalnem predelu je najpomembnejše obolenje lokomotornega aparata kot posledica fizičnih obremenitev. Obolenja lumbalnega dela so najznačilnejša pri fizičnih delavcih, vratne hrbtenice pa pri delavcih, ki držijo pri delu glavo sklonjeno naprej ali nazaj (vozniki, krojači, delavci z zaslonsko opremo pa tudi intelektualni poklici).

Pri **dvigovanju bremen** je treba upoštevati vplive:

- človeka:** starost, spol, zdravstveno stanje, zmožnost, vzdržljivost – reaktivnost, usposobljenost, izkušnje, motiviranost, telesno težo in velikost itd.,
- bremena:** teža, oblika, velikost, lega, višina dviga, transportna pot, hitrost transporta, frekventnost itd.,
- oblike bremena:** oprijemljivost, oblika prijemališča, lega prijemališča, uporaba pomagala, enoročno ali dvooročno dviganje ali nošenje itd.

Prav zaradi tega ne more biti vseeno, ali napišemo delavcu omejitve dvigo-

vanja 5, 10 ali 15 kg, ne da bi upoštevali vse predstavljene parametre, še posebej pa tudi skupno težo bremena oz. frekventnost dvigovanja, višino, iz katere oziroma na katero mora dvigovati breme oz. ga dvigniti, in njegovo celotno zdravstveno stanje.

Pri pripogrnem položaju delavec pripogne ledveno hrbtenico, se skloni v kolkah in lahko tudi zasuka prsno hrbtenico. Do 30 stopinj pripogiba se hrbtenica upogiba med posameznimi ledvenimi vretenci. Upogib nad 30 stopinj je do tretjine v hrbtenici (v križu), ostali dve tretjini pa v kolkah. Ko dvigujemo breme, rotiramo kolke in lumbosakralne segmente hrbtenice, kolena lahko upognemo ali pa ostaneta zravnani.

Pri pripogibu gib v hrbtenici imenujemo pripogib in v kolkah priklon. Pri pripogibu lumbalne hrbtenice se poveča aktivnost erektorjev trupa. Mišična aktivnost pa pri inklinaciji trupa 90° preneha in trup obvisi na ligamentu, sklepnih kapsulah ter intervertebralnih diskusih. Podprejo ga tudi kontejnerji zraka v trebušni in prsni votlini.

Pri dvigu bremena sta pomembna njegova oblika in volumen. Dvigovati moramo čim bližje telesu, da zmanjšamo ročico zunanega bremena in obremenitev mišične mase.

Kolenski model dviganja bremen (kolena in kolki so skrčeni, ledveni del hrbtenice pa je zravnani – čepeča metoda) se priporoča zaradi enakomernega pritiska na intervertebralne diske in aktiviranja močnih mišic spodnjih okončin. Če pa ima breme velik volumen, se poveča njegova ročica

in obremenjenost mišic ramenskega obroča. Pri tem sta močno obremenjeni kolena in energetska poraba je večja. Če dvigamo od 45 stopinj do vzravnanega položaja, se intradiskalni pritisk ne spremeni, če dvigamo z ravnimi ali upognjenimi koleno.

Hrbtenico varujejo hrbtne mišice (dorzalni erektorji) in mišice trebušne votline spredaj.

**Višino delovnega pulta** prilagodimo višjim delavcem, manjšim pri tem postavimo podstavek oziroma zvišamo sedežno višino.

**Delovno površino** naravnamo glede na komolčno višino osebe, ki je odvisna od vrste dela. Roki sta najmočnejši in najspretnjši, če sta nadlahti spuščeni ob telesu, komolca pa v pravem kotu. Pri finih delih je treba delovno površino približati očem oziroma jo oddaljiti, kadar je rokam treba pomagati s silo vsega telesa. Pomagamo si tako, da sedečim osebam prilagodimo višino sedežne površine, stoječe pa postavimo po potrebi na podstavke. Zato mora biti delovna površina konstruirana za velike osebe. Še bolj zahtevno je oblikovanje horizontalnega delovnega območja. Roka namreč pri gibanju ne opisuje polkroga, ampak epicikloid, ker se vrtita komolec in rama hkrati.

Drobno ročno delo zahteva približanje predmeta dela k očem na 30 cm razdalje, torej nad višino komolcev. Lahko delo se opravlja v višini komolcev. Težko delo, ki zahteva veliko moč, se opravlja 20 cm pod višino komolcev.

Z ergonomskega vidika je v horizontalni ravnini najbolj ekonomično gibanje

\* ZVD Zavod za varstvo pri delu, UL Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje  
\*\* Splošna bolnišnica Izola



v kotu 30°. Normalni delovni prostor zgornjih okončin je vodoravna površina znotraj dosega podlakti in roke. Največji doseg v dolžini zgornjega uda je rezerviran le za občasne dejavnosti!

### Epidemiološki kazalniki

Bolezni gibal so najpogostejši razlog za hude, kronične bolečine in telesno prizadetost več sto milijonov ljudi po svetu (1). 70 do 85 % vseh je imelo bolečine v hrbtu vsaj enkrat v življenju, s staranjem populacije pa se bo obseg problema še povečal in močno obremenil zdravstveni sistem (1). Letna incidenca bolečin v hrbtu pri odrasli populaciji je 15 do 45 %, prevalenca pa je okoli 30 % (2). Kljub veliki razsežnosti teh bolezni po vsem svetu ji zdravstvena stroka ne namenja pozornosti, ki jo zaslužijo, zato se ustvarja vtis, da so bolezni gibal manj resne kot npr. bolezni srca in ožilja, aids in rak, obravnavajo pa jih zgolj kot neizogibno posledico staranja (1).

**Vzrok za bolečino v križu** je v več kot 90 % mehaničen ali pa izvira iz degenerativnih sprememb ledvenega dela hrbtenice (3). Bolečina ledvenega dela hrbtenice je najpogostejša bolečina gibalnega sistema. Način življenja sodobnega človeka je dosti bolj statičen, kot je bil v minulih stoletjih (4). Pri ljudeh, ki veliko sedijo, je zdravje gibal dokazano slabše. Bolj kot intelektualne dejavnosti, ki nas silijo k pisalni mizi oziroma računalniku, so večji problem zaposleni v industriji, ki opravljajo normirano delo s prisilno držo hrbtenice sede ali v kakem drugem položaju. Problem sodobnega človeka so tudi enostranske obremenitve hrbtenice. Medvretenčne ploščice se pri odraslih prehranjujejo z difuzijo, ki je motena, če se gibljemo premalo. To le še pospeši nastanek degenerativnih sprememb gibalnih segmentov hrbtenice, ki so najpogostejši vzrok tako akutni, kot kronični bolečini v križu (4).

Bolečine v vratu so najpogosteje posledica sedečega dela, ki terja prisilno držo zgornjega dela hrbtenice. Delež aktivnega prebivalstva, ki svoje delo opravljajo sede, še nikoli ni bil tako velik, svoje pa doda tudi sedeče preživljanje prostega časa, predvsem na televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi zasloni (5). Bolečine v vratu lahko nastopijo zaradi neposrednega zunanega pritiska na hrbtenjačo in/ali vratne živčne korenine, zaradi centralne kompresije hrbtenjače, spremenjene oblike in strukture medvretenčnih ploščic, degenerativno spremenjenih vretenc, okvare ligamentarnih

struktur in zaradi povečane gibljivosti cervikalnih segmentov (6).

Degenerativne bolezni zajamejo najprej medvretenčne ploščice. Različni dejavniki, kot so staranje, kajenje in diabetes, lahko vplivajo na hitrejšo degeneracijo medvretenčne ploščice, pokazalo pa se je tudi, da izpostavljenost vibracijam pospešuje degenerativne procese. S staranjem se spreminja struktura ploščice, ki postane bolj občutljiva in se prej poškoduje. Ob degenerativnih spremembah medvretenčne ploščice se spreminja tudi njena funkcija. Ne deluje več kot amortizer, počasi lahko nastanejo ob nepravilnih obremenitvah večje reaktivne spremembe na kostnih in vezivnih delih hrbtenice (7). Poleg degenerativnih bolezni hrbtenice lahko prizadenejo še revmatske bolezni, osteoporoza, skolioze (predvsem pri otrocih in mladih), vnetne bolezni ter poškodbe.

### Dejavniki tveganja za nastanek bolezni gibal

#### 1. Spol

Številne raziskave, ki so pogostost bolezni gibal opazovale tudi glede na spol, so pokazale, da je prevalenca teh bolezni višja pri ženskah (8-13);

#### 2. Starost

Prevalenca bolezni gibal se večja s starostjo, kar potrjujejo različni avtorji (13-15). Bolezni gibal so pogosto posledica starostno pogojenih sprememb na gibalih, ker pa število starejših nenehno narašča, lahko pričakujemo tudi porast teh bolezni (1);

#### 3. Vrsta dela

Prisotnost bolečine v gibalih je lahko znak ponavljajoče se preobremenitve ali pa zgodnji znak resne bolezni (16). Bolečine v križu so ena najpogostejših poklicnih težav, ki prizadene zaposleno populacijo v razvitem svetu (17). Pogosto so pogojene z dvigovanjem in prenašanjem bremena in izpostavljenosti vibracijam (16,18). Bolezni zgornjih okončin (prsti, dlani, roke, komolci, ramena, vrat) so pogosto posledica ponavljajočega se ali dolgotrajnega statičnega dela ali pa se zaradi takega dela poslabšajo (16,18). S ponavljajočimi se gibi in izpostavljenostjo vibracijam so povezane tudi bolečine v hrbtu (18). Prevalenca le-teh je sorazmerna s številom ur, porabljenih za ponavljajoče se gibe (19). Raziskava prevalence

bolezni gibal pri voznikih je jasno pokazala, da je vožnja z avtomobilom povezana z bolniškim staležem zaradi bolečin v hrbtu. To je opazno pri delavcih, pri katerih je vožnja del službe, pogostost bolečin v hrbtu pa se večja s številom prevoženih kilometrov (20).

Interakcija med fizičnimi in psihosocialnimi dejavniki tveganja pri delu (visoko psihosocialno obremenjenost označujejo velike psihične obremenitve, nizka stopnja kontrole nad delom in majhna podpora iz socialnega okolja) prav tako vpliva na povečevanje tveganja za nastanek bolečin v hrbtu (21).

Bolečine v križu pa se ne pojavljajo le pri zaposlenih prebivalcih, pač pa so velik problem tudi med nezaposlenimi. Na to je opozorila študija MORGEN, ki je pokazala, da je več kot četrtina moških z bolečinami v križu nezaposlena, pri ženskah pa je odstotek še večji – kar polovica žensk, trpečih za bolečinami v križu, je nezaposlenih (8). Ali so bolečine v križu vzrok ali posledica nezaposlenosti, pa avtorji ne navajajo;

#### 4. Izobrazba in družbeni sloj

Bolezni gibal so povezane tudi s socialno-ekonomskimi dejavniki, pogostost akutnih in kroničnih bolečin v hrbtu je namreč v obratnem sorazmerju s stopnjo izobrazbe, družbenim slojem in osebnim dohodkom (22);

#### 5. Bivalno okolje

Vpliv bivalnega okolja na pogostost bolezni gibal je raziskovala japonska študija, ki je pokazala, da je prevalenca bolečin v sklepih pri ženskah višja v kmečkem (70 %) kot v mestnem okolju (50 %) (23);

#### 6. Drugi dejavniki tveganja

Povezava med depresijo in kroničnimi bolečinami se je nakazovala že nekaj časa, nato pa je študija Rajale in sodelavcev (9) pokazala, da so bolečine v različnih regijah telesa pogostejše pri depresivnih bolnikih, najpogosteje prizadeta regija pa je vrat. Za bolečinami v vratu je trpela več kot polovica depresivnih moških in 65 % depresivnih žensk.

Pomemben dejavnik tveganja za nastanek bolezni gibal je tudi življenjski slog. Pokazalo se je, da obstaja povezava med indeksom telesne mase in bolečinami v spodnjem delu hrbta. Tisti z nižjo te-

lesno maso imajo manj bolečin v hrbtu kot tisti z višjo (24).

Slovenska raziskava »Ocena povezanosti med gibalno/športno aktivnostjo in zdravjem pri odraslih prebivalcih Slovenije« (25), ki je potekala v okviru projekta ciljno-raziskovalnega programa Gibalna/športna aktivnost za zdravje je pokazala, da imajo opazovanci, ki v svojem življenju niso bili v prostem času nič gibalno/športno aktivni, v statistično značilno večjem odstotku diagnosticirane bolezni gibal (36,9 %) kot tisti, ki so bili aktivni do 25 % svojega življenja (29,7 %) ali 25 do 49 % svojega življenja (25,9 %). Pri tistih, ki so bili aktivni večji del svojega življenja, pa se je odstotek zviševal (aktivni 50 do 75 % svojega življenja: 27,5 %; aktivni 75 % ali večji del svojega življenja: 30,4 %). To jasno kaže, da je redna zmerna telesna dejavnost v prostem času izredno pomembna za preprečevanje nastanka te skupine bolezní.

## Razširjenost bolezni gibal v Evropi

**V Ukrajini** se je obolenost zaradi bolezni gibal v zadnjih treh letih podvojila in je na drugem mestu za cirkulatornimi boleznimi. Delež bolezni gibal je višji na delovnih mestih, kjer je jakost vibracij in hrupa večja (26).

**V Nemčiji** imajo bolečine v hrbtu v zaposleni populaciji 70-odstotno prevalenco in 40-odstotno incidenco ter tako spadajo med najpomembnejše zdravstvene težave (27).

Po podatkih **latvijske** raziskave vedenjskega sloga odraslih prebivalcev v letu 2000 je imelo v zadnjem letu 17,3 % prebivalcev bolezni hrbtenice, pri čemer je več bolnikov med ženskami kot pri moških. Več kot tretjina je v zadnjem mesecu navajala bolečine v hrbtu, bolečine v predelu vratu in ramen pa je navajalo 15,1 % moških in 28,1 % žensk (10).

Podobna raziskava **v Litvi** je pokazala, da je imelo v zadnjem letu 15,1 % prebivalcev bolezni hrbtenice, od tega manj moških kot žensk. Tudi bolečine v sklepih, hrbtu in vratu oziroma ramenih v zadnjem mesecu je navajalo več žensk kot moških (11).

**Na Finskem** je tovrstna raziskava pokazala, da je imelo v zadnjem letu 11,7 % prebivalcev bolezni hrbtenice, od tega več moških kot žensk. Bolečine v sklepih ali hrbtu v zadnjem mesecu je

navajalo več žensk kot moških. Izstopa podatek, da pri ženskah največ bolečin v hrbtu (44,6 %) navajajo pripadnice starostne skupine 15 do 24 let (12).

## Raziskave o razširjenosti bolezni gibal v Sloveniji

Glede na rezultate raziskave so za bolečine v križu v Sloveniji med odraslimi prebivalci najbolj ogrožene populacijske skupine: ženske, prebivalci v starosti 50 do 59 let, prebivalci z dokončano osnovno šolo, tisti, ki delajo kot težki delavci v kmetijstvu ali industriji, tisti, ki po lastnem mnenju sodijo v spodnji ali delavski družbeni sloj, in tisti, ki živijo v vzhodnem delu Slovenije (28). Profil odraslega prebivalca Slovenije, ki je najbolj ogrožen za bolečine v vratu oziroma ramenih, pa je najverjetneje takšen: ženska, stara 50 do 59 let, z nedokončano osnovno šolo, je upokojena, nezaposlena, ali pa dela v industriji, sodi v spodnji družbeni sloj in živi v primestnem okolju vzhodnega dela Slovenije (28).

## Proučevanje zdravstvenega absentizma zaradi bolezni gibal

Iz evidence začasne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb, nege in drugih vzrokov, ki jo vodi inštitut za varovanje zdravja, povzeman, da je bil v letu 2004 odstotek bolniškega staleža 4,84 %. V tem letu je bilo 762.273 primerov odsotnosti z dela s 14.560.366 izgubljenimi delovnimi dnevi. Med njimi je bilo 92.227 (12,9 %) primerov odsotnosti zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva s 2.734.256 (18,77 %) izgubljenimi delovnimi dnevi.

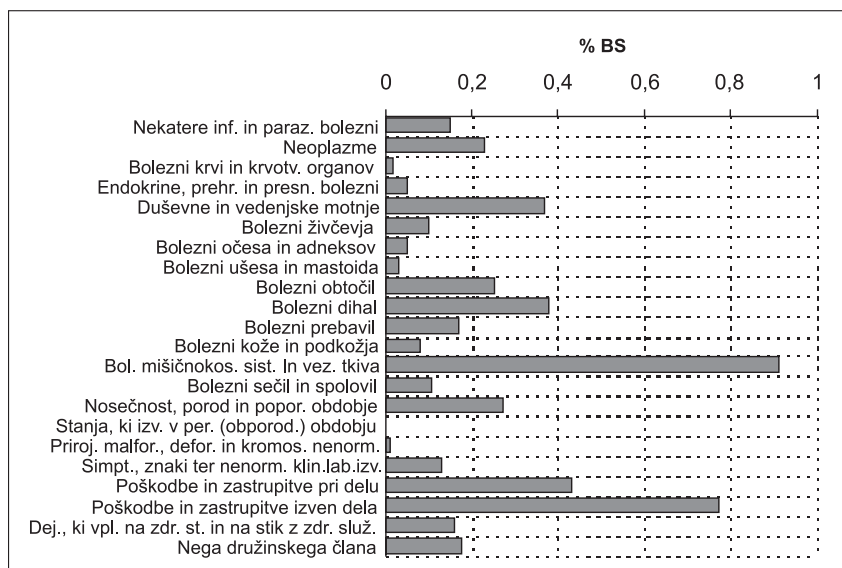
**Odstotek bolniškega staleža (BS %)** – število izgubljenih delovnih dni krat 100 / število zaposlenih krat število opazovanih dni (v podjetju okrog 220 do 260) oz. odstotek izgubljenih delovnih dni (ali koledarskih ali učinkovitih ur dela) na enega zaposlenega je bil pri boleznih mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 0,91 % in je najvišji med vsemi skupinami po MKB-10.

**Indeks onesposobljenosti (IO)** – število izgubljenih (delovnih) dni na enega zaposlenega delavca je bil za vse odsotnosti z dela 17,66, za bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva pa 3,32 (18,79 %) - spet največ med vsemi diagnostičnimi skupinami po MKB-10.

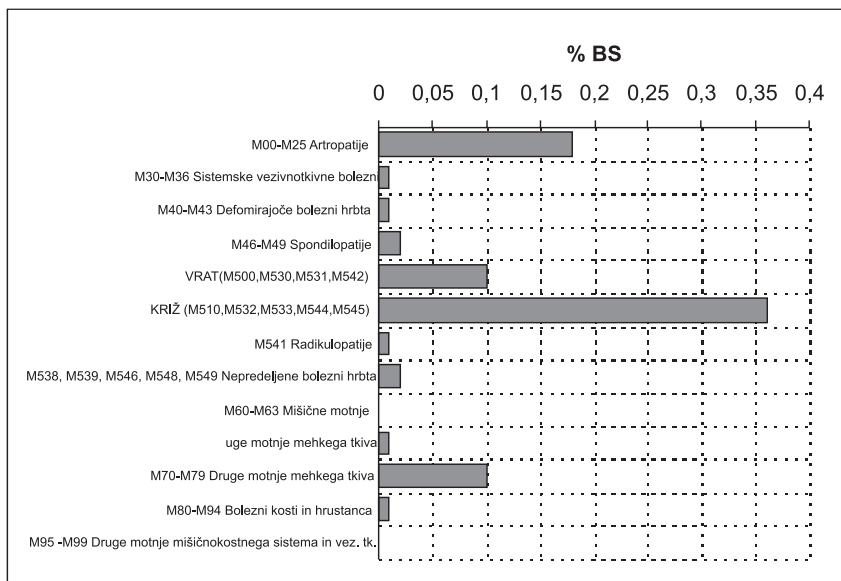
**Indeks frekvence (IF)** – število primerov bolniškega staleža na 100 zaposlenih delavcev je bilo v tem obdobju za vse diagnoze skupaj 92,47 in za bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 11,19, s čimer so te diagnoze po frekventnosti na tretjem mestu za boleznimi dihal in nego družinskega člana.

**Indeks resnosti (R)** (povprečno trajanje ene odsotnosti z dela) – nam pove število izgubljenih dni na eno bolezensko odsotnost z dela in je za vse diagnostične skupine skupaj 19,10 in za bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 29,65 dni.

(V razpravi ne bomo upoštevali dejavnosti tobačne industrije, ker je šlo za izrazito majhno število primerov z dolgo odsotnostjo v specifičnem primeru ukinjanja dejavnosti v slovenskem prostoru, zato podatki niso povsem primerljivi).



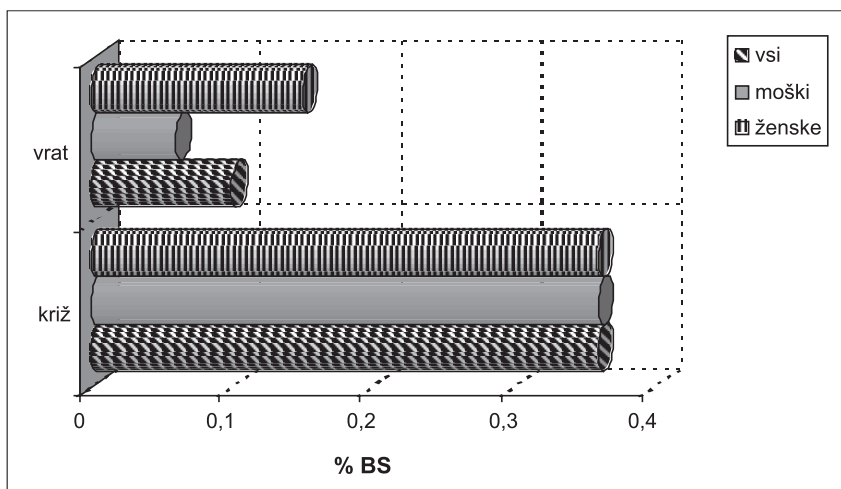
Graf št. 1: Odstotek bolniškega staleža po poglavjih MKB-10, Slovenija 2004



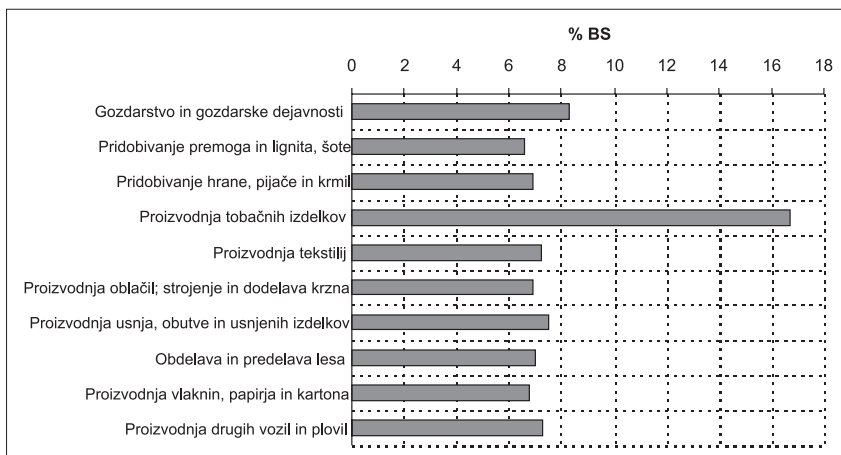
Graf št. 2: Odstotek bolniškega staleža: Bolezni mišičnokostnega sistema in vezivnega tkiva, Slovenija 2004

**Vrat:** Okvare medvretenčne ploščice vratne hrbtenice  
Cervikobrahialni sindrom  
Cervikobrahialgija

**Križ:** Okvara medvretenčne ploščice ledvenega in drugih delov hrbtenice  
Spinalna nestabilnost  
Križničnostrtična okvara  
Bolečine v križu z išiasom  
Bolečine v križu



Graf št. 3: Odstotek bolniškega staleža za področje vratu in križa po spolu., Slovenija 2004



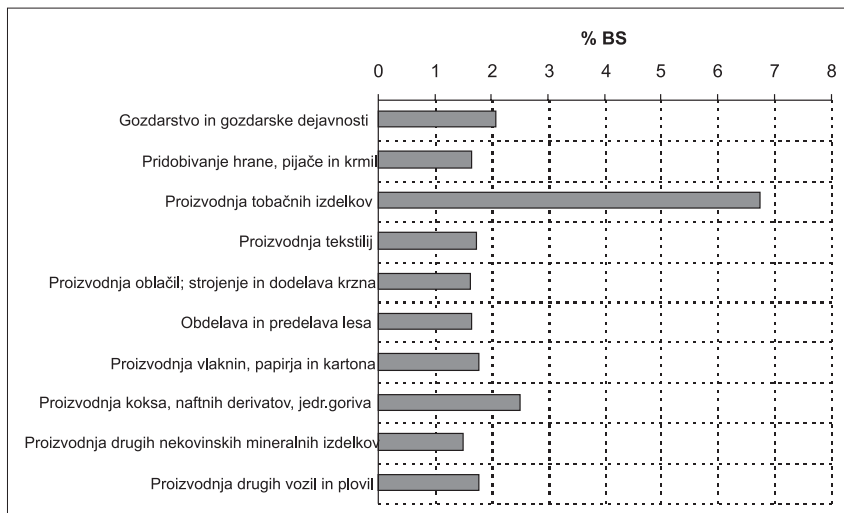
Graf št. 4: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih, Slovenija 2004

Skupno število izgubljenih delovnih dni na zaposlenega v letu 2004 je bilo 17,66 dni in zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 3,32 – največ med vsemi skupinami po MKB - sledijo poškodbe in zastrupitve izven dela in pri delu.

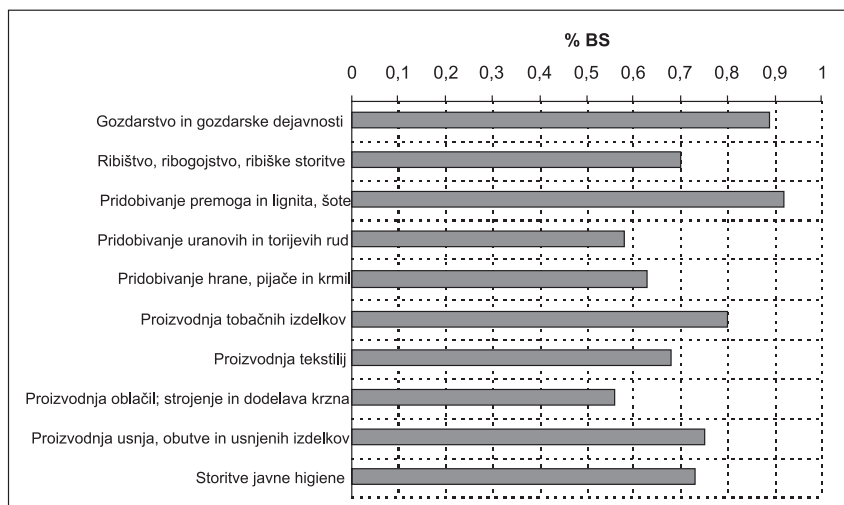
Skupno število izgubljenih delovnih dni na zaposlenega moškega v letu 2004 je bilo 15,78 dni in zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 3,09 (najvišje število izgubljenih delovnih dni je bilo zaradi poškodb in zastrupitve izven dela, nato pa sledijo poškodbe in zastrupitve pri delu).

Skupno število izgubljenih delovnih dni na zaposleno žensko v letu 2004 je bilo 19,98 in zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 3,60 – največ med vsemi skupinami po MKB - sledijo odsotnosti zaradi nosečnosti, poroda in poporodnega obdobja ter poškodbe in zastrupitve izven dela.

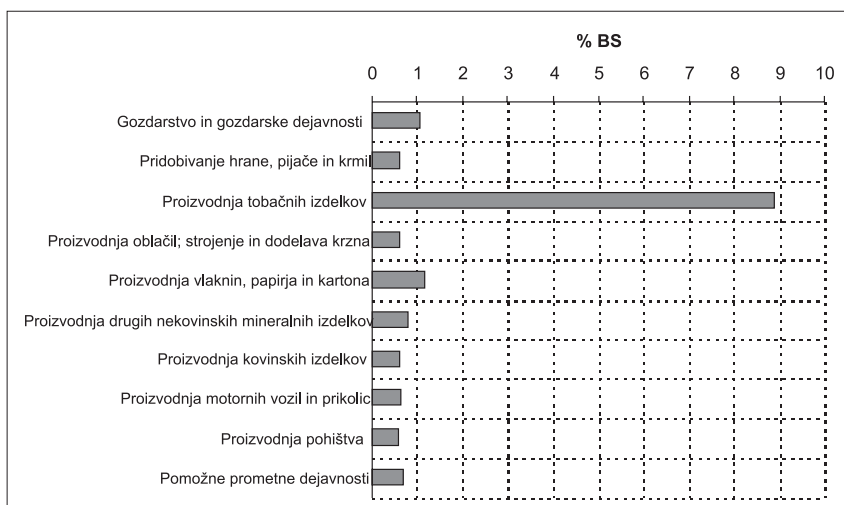
Če skupino bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva primerjamo po spolu, vidimo, da so v letu 2004 beležili pri moških 47.413 primerov odsotnosti z dela zaradi bolezni te skupine (14,19 % vseh primerov odsotnosti) in pri ženskah 44.814 primerov (10,4 % vseh primerov odsotnosti). Zaradi odsotnosti so moški izgubili 1.403.649 delovnih dni, ženske pa 1.330.607. Bolniški stalež moških zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je bil 0,85 % (večji od te skupine je bil stalež zaradi poškodb in zastrupitev izven dela) in žensk 0,99 % (daleč najvišji odstotek med vsemi skupinami po MKB). K celotnemu bolniškemu staležu moških, ki je bil 4,32 %, so te bolezni prispevale 19,6 %, in pri ženskah, kjer je bil 5,47 %, 18,09 %. Število primerov odsotnosti na 100 zaposlenih zaradi te skupine obolenj je bilo pri moških 10,43 in pri ženskah kar 12,12, število izgubljenih dni na enega zaposlenega pri moških 3,09 in pri ženskah 3,60 ter povprečno trajanje ene odsotnosti pri moških 29,60 in pri ženskah 29,69 dni. Povprečno trajanje odsotnosti z dela zaradi vseh obolenj skupaj v primerjavi z obolenji mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je bilo višje le v starostnih kategorijah do 19 in nad 64 let (pri ženskah – ki večinoma v tej starostni skupini ne sodijo več v delovno populacijo), v vseh drugih starostnih kategorijah (v katerih je tudi večina t.i. delovne populacije) pa je povprečno trajanje odsotnosti zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva pomembno višje od povprečja



Graf št. 5: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih: boleznimi mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva, Slovenija 2004



Graf št. 6: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih: dorzopatije križa (moški), Slovenija 2004



Graf št. 7: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih: dorzopatije križa (ženske), Slovenija 2004

vseh obolenj. Še posebej je to odstopanje pomembno v starostni skupini nad 64 let pri moških.

V starostni skupini 20 do 44 let je odstotek bolniškega staleža zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva 0,52 % (pri moških 0,46 in pri ženskah 0,59), v starostni skupini od 45 do 64 let pa 1,68 % (pri moških 1,54 in pri ženskah celo 1,88).

Število izgubljenih dni na enega zaposlenega zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je bilo v starostni skupini do 19 let 0,46 (pri moških 0,52 in pri ženskah 0,25), v starostni skupini 20 do 44 let 0,52 (pri moških 1,68 in pri ženskah 2,14), v starostni skupini 45 do 64 let 6,12 (pri moških 5,61 in pri ženskah 6,85) in v starostni skupini nad 64 let 2,34 (pri moških 2,39 in pri ženskah 2,09).

Število izgubljenih dni na enega zaposlenega je v proučevanem obdobju zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva s starostjo naraščalo in je v starosti 20 do 44 let višje pri ženskah kot pri moških.

Število primerov odsotnosti iz dela zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je v proučevanem obdobju naraščalo s starostjo in je v vseh obdobjih razen od 19 let višje pri ženskah kot pri moških.

Povprečno trajanje ene odsotnosti iz dela zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je s starostjo v proučevanem obdobju naraščalo, in sicer od 8,69 dni v starostni skupini do 19 let, 23,15 dni v starostni skupini 20 do 44 let, 35,73 dni v starostni skupini 45 do 64 let in 47,98 dni v starostni skupini nad 64 let.

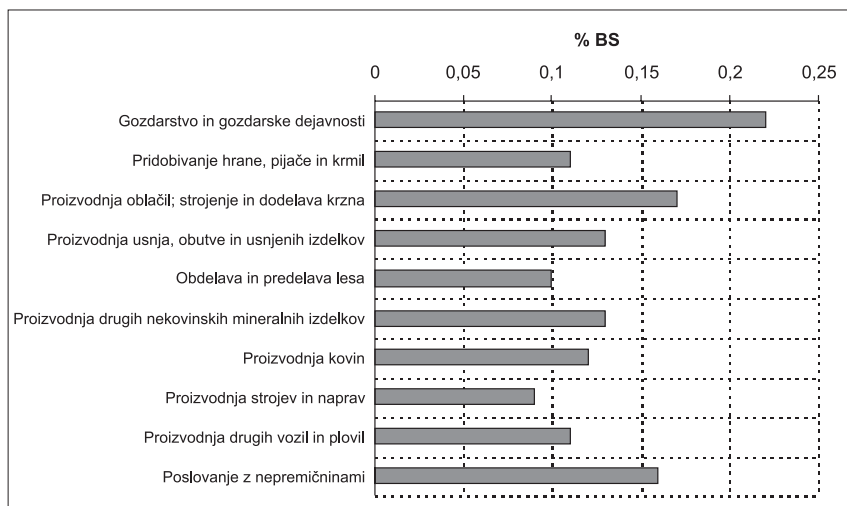
V starostni skupini 20 do 44 let je bilo pri ženskah višje, nato pa v starostni skupini 45 do 64 let nekoliko nižje in v starostni skupini nad 64 let kar precej nižje kot pri moških.

Število primerov odsotnosti na 100 zaposlenih je s starostjo prav tako v porastu (od 5,31 v starostni skupini do 19 let, 8,17 v starostni skupini 20 do 44 let, 17,13 v starostni skupini 45 do 64 let in 4,88 v starostni skupini nad 64 let).

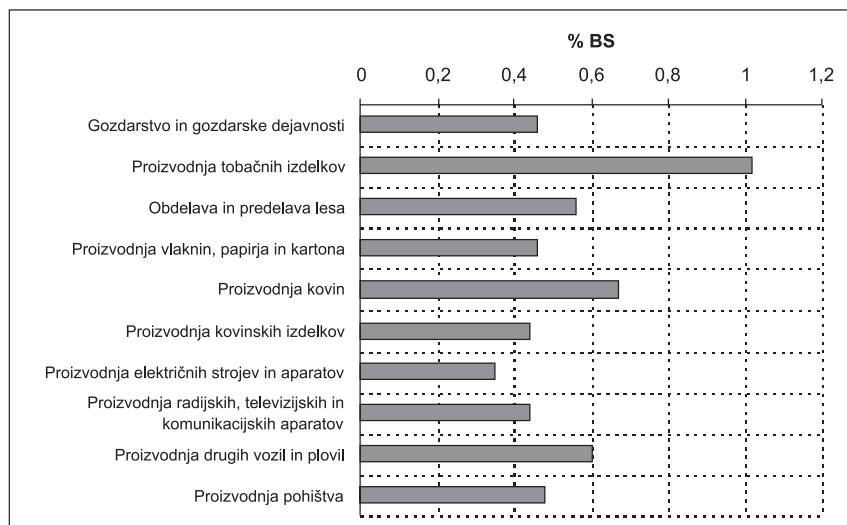
Bolezni mišično-kostnega sistema torej največ prispevajo k bolniškemu staležu žensk, še posebej tistih v starostni skupini 45 do 64 let.

Najvišje število izgubljenih delovnih dni na zaposlenega predstavljajo bolečine v hrbtu, pri katerih je število izgubljenih delovnih dni na zaposlenega kar šestkrat višje, kot pri drugi najbolj zastopani skupini - drugih boleznih hrbta.





Graf št. 8: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih: dorzopatije vratu (moški), Slovenija 2004



Graf št. 9: Odstotek bolniškega staleža po gospodarskih dejavnostih: dorzopatije vratu (ženske), Slovenija 2004

V proučevanem obdobju je bilo med 92.227 primeri odsotnosti z dela zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva največ 49.402 (53,56 %) odsotnosti zaradi bolečin v hrbtu (dorzalgi). Zaradi teh je bilo v proučevanem letu kar 1.347.263 (9,25 %) vseh izgubljenih delovnih dni. Po številu primerov odsotnosti jim sledijo druge bolezni hrbta (dorzopatije), druge motnje mehkega tkiva, druge motnje sklepov, okvare rame, druge entezopatije, druge okvare medvretenčne ploščice, artroza kolena, kolka in protin. Bolečina v hrbtu ima za posledico tudi večinski del odsotnosti z dela (0,45 %).

Največje število izgubljenih dni na zaposlenega so prav tako posledica bolečin v hrbtu (1,63), drugih bolezni hrbta in drugih okvar medvretenčne ploščice, največ primerov odsotnosti

na 100 zaposlenih je zaradi bolečin v hrbtu (kar 5,99), sledijo druge bolezni hrbta in druge motnje mehkega tkiva. Največje povprečno trajanje ene odsotnosti je bilo zaradi drugih okvar medvretenčne ploščice (71,6 dni), sledi artroza kolka (67,3 dni), artroza kolena (39,1 dni).

Povprečno trajanje ene odsotnosti z dela je med spoloma dokaj izenačeno, razen najvišje starostne skupine, kjer je delež žensk zaradi upokojitve majhen oz. ostajajo v delovnem procesu pretežno tiste, ki nimajo pomembnejših zdravstvenih problemov. Povprečna odsotnost z dela zaradi bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva je pri moških višja (v starostnem razredu nad 64 let celo precej višja), kot to velja za vse bolezni skupaj, pri ženskah pa je višja v starostnih skupi-

nah od 20 do 64 let, v obrobni starostni skupini pa je nižja.

Največ odsotnosti z dela je bilo v proučevanem obdobju zaradi dorzopatij ledvene hrbtenice, sledijo artropatije, druge motnje mehkih tkiv in dorzopatije vratne hrbtenice. Najvišje število izgubljenih delovnih dni je bilo zaradi istih diagnoz v enakem rangu. Najvišji bolniški stalež je bil zaradi dorzopatij križa, najvišje število izgubljenih delovnih dni na zaposlenega je bilo prav tako zaradi dorzopatij križa in prav tako tudi število primerov odsotnosti na 100 delavcev.

Najvišja povprečna odsotnost je bila zaradi drugih (neopredeljenih) bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva, sledijo pa sistemske vezivno tkivne bolezni ter osteopatije in hondropatije. Povprečna odsotnost zaradi dorzopatij ledvene hrbtenice je bila 27,60 dni in vratne hrbtenice 26,20 dni.

V pojavnosti odsotnosti zaradi proučevanih diagnoz so med spoloma pomembne razlike. Pri obeh spolih so na prvem mestu po številu primerov dorzopatije ledvene hrbtenice, pri moških sledijo artropatije ter druge motnje mehkih tkiv in nato v precej manjšem deležu dorzopatije vratu. Pri ženskah so na drugem mestu dorzopatije vratu in nato v precej izenačenem deležu artropatije in druge motnje mehkih tkiv.

V številu dni odsotnosti je pri moških rang enak številu primerov, pri ženskah pa dorzopatijam ledvene hrbtenice sledijo artropatije in šele nato vratna hrbtenica – enako je tudi pri odstotku bolniškega staleža. Izstopa torej večji delež dorzopatij vratne hrbtenice pri ženskah, kar je prav gotovo pogojeno z obremenitvami v zanje specifičnem delovnem okolju.

Največ dorzopatij ledvenega dela hrbtenice moških je bilo v proučevanem obdobju v gradbeništvu, sledi proizvodnja kovinskih izdelkov ter strojev in naprav in dejavnost javne uprave in obrambe.

Med ženskami je bil najvišji delež dorzopatij ledvene hrbtenice med delavkami v zdravstvenem in socialnem varstvu, izobraževanju ter trgovini na drobno in dejavnosti javne uprave in obrambe.

Največ dorzopatij vratne hrbtenice moških je bilo v proučevanem obdobju v gradbeništvu, sledi proizvodnja kovinskih izdelkov ter strojev in naprav, pridobivanje hrane ter pijače in krmil in dejavnosti javne uprave in obrambe.

Med ženskami je bil najvišji delež dorzopatij vratne hrbtenice med delavka-

mi v zdravstvenem in socialnem varstvu, izobraževanju, dejavnosti javne uprave in obrambe, proizvodnji oblačil, strojenje in dodelava krzna, proizvodnji tekstilij ter trgovini na drobno.

### **Rezultati prikaza zdravstvenega absentizma zaradi bolezni gibal**

Bolezni kosti, mišic in vezivnega tkiva so še vedno problem številka ena pri delavkah, pa tudi pri delavcih so na drugem mestu po pogostosti izdajanja potrdil za zdravstveno upravičeno odsotnost z dela. Razlike med spoloma so v tej skupini sorazmerno majhne - verjetnost, da bodo šle delavke v bolniški stalež pogosteje kot moški, je 1,16. Enako razmerje med spoloma za to skupino bolezni je opisano tudi v tuji literaturi.

S starostjo bolniški stalež v tej diagnostični skupini narašča – pri ženskah je rast še občutnejša (prav tako tudi število primerov odsotnosti, povprečno trajanje ter število izgubljenih delovnih dni na enega zaposlenega).

Največ odsotnosti z dela je bilo v tej diagnostični skupini zaradi bolečin v hrbtu, med njimi pa zaradi dorzopatij ledvene in vratne hrbtenice ter artropatij in drugih motenj mehkih tkiv.

Iz obremenitev na delovnih mestih pričakujemo, da bodo moški bistveno bolj ogroženi zaradi težav z ledveno hrbtenico, ženske pa zaradi težav z vratno hrbtenico. Dorzopatije ledvene hrbtenice pri moških predstavljajo kar 49,18 % vseh diagnoz, pri ženskah pa 39,93 % vseh diagnoz 13. skupine po MKB. Verjetnost, da bo delavka odšla v bolniški stalež zaradi težave z ledveno hrbtenico, je nekoliko manjša kot pri delavcih (0,92-krat). Dorzopatije vratne hrbtenice pa so veliko večja težava pri delavkah kot pri delavcih. Pri moških predstavljajo dorzopatije vratne hrbtenice 7,74 % in pri ženskah kar 18,91 % delež vseh diagnoz 13. skupine po MKB. Verjetnost, da bo delavka morala v bolniški stalež zaradi dorzopatij vratne hrbtenice, je kar 2,84-krat večja v primerjavi z moškimi.

Te razlike med delavkami in delavci se neposredno vežejo tudi na posamezne starostne skupine. Pri najmlajših delavcih (starih do 19 let) razlik med spoloma skoraj še ni, šele kasneje se razlika veča v škodo delavk, medtem ko je v zadnji starostni skupini (nad 60 let) zaradi bolezni ledvene in vratne hrbtenice več bolnih moških.

Pri dorzopatijah ledvene hrbtenice se izrazita razlika v »škodo« žensk pojavi

še po štiridesetem letu starosti, v naslednji starostni skupini (nad 50 let) pa je že manjša. Obstaja tudi precejšnja verjetnost, da se te težave pri ženskah povezujejo s hormonskimi spremembami v menopavzi.

Dorzopatije vratne hrbtenice se pri obeh spolih pojavijo kot znatna težava šele po tridesetem letu, razlika v škodo žensk pa se z leti samo veča. Zadnja skupina delavcev ima obrnjeno razmerje med spoloma, kar je po svoje pričakovano, saj je v tem starostnem obdobju zaposlenih le še malo žensk, ki opravljajo verjetno fizično lažja dela, opazujemo pa tudi učinek »zdravega delavca« - le najbolj zdrave ženske ostanejo še aktivne.

### **Razprava**

V številnih prispevkih v domači in tuji strokovni literaturi, ki obravnavajo odsotnost z dela, se poudarja vpliv delovnih razmer, kar je še posebej očitno pri težavah s kostmi, mišicami in vezivnim tkivom. Poznavanje povezave med delovnim mestom in zdravstvenimi težavami delavcev je velikokrat zanemarjeno. Vendar je delovno mesto lahko vzrok težav, obenem pa je tudi idealno področje za izvajanje preventivnih dejavnosti.

V naši analizi smo v ta namen proučevali odsotnost z dela zaradi dveh diagnoz (bolečina v križu in bolečina v vratni hrbtenici) v posameznih gospodarskih dejavnostih. Pokazalo se je, da so gospodarske dejavnosti, v katerih najpogosteje prihaja do bolečine v križu, pri delavcih druge kot pri delavkah. Delavci, ki najpogosteje odhajajo v bolniški stalež zaradi bolečine v križu, delajo v gradbeništvu, sledi proizvodnja kovinskih izdelkov ter strojev in naprav in dejavnosti javne uprave in obrambe. To so dejavnosti, v katerih običajno ženske niso zaposlene ali jih je zelo malo. Delavke, ki imajo težave s križem, delajo v največjem deležu v zdravstvenem in socialnem varstvu, izobraževanju ter trgovini na drobno in dejavnosti javne uprave in obrambe.

Bolečina v vratni hrbtenici je povezana z drugačnimi obremenitvami na delovnem mestu. Pri moških te težave prevladujejo v gradbeništvu, sledi proizvodnja kovinskih izdelkov ter strojev in naprav, pridobivanje hrane ter pijač in krmil in dejavnosti javne uprave in obrambe, pri ženskah pa v zdravstvenem in socialnem varstvu, izobraževanju, dejavnosti javne uprave in obrambe, proizvodnji oblačil, strojenje

in dodelava krzna, proizvodnji tekstilij ter trgovini na drobno.

Z natančnejšim opredeljevanjem skupin delavcev s tveganjem, izstopajočih težav in najbolj kritičnimi gospodarskimi dejavnostmi, smo želeli izpostaviti tisto skupino delavcev, ki ji moramo nameniti posebno pozornost. To so med moškimi predvsem delavci v gradbeništvu, proizvodnji kovinskih izdelkov ter strojev in naprav (dvigovanje in prenašanje bremen, prisilne drže pri delu ob strojih ipd. in pri ženskah zdravstveno in socialno varstvo, proizvodnja oblačil in trgovina na drobno (dvigovanje in prenašanje oskrbovancev oz. bolnikov ter prisilne drže pri sedečem delu za tekočim trakom in dvigovanje iz sedečega položaja pri prodaji).

Posebno pozornost smo v predstavitvi namenili delu, ki ga delavci opravljajo in ki je tesno povezano s težavami, ki jih delavci imajo. Nekvalificirani delavci so pogosteje v bolniškem staležu – tako zaradi nižje motivacije za delo zaradi neustreznega statusa na delu ali celo odsotnosti stalnega delovnega mesta, nižje plače, manjše sposobnosti od zahtev delovnega okolja ipd. Veliko jih dela na najenostavnejših delih, ki so strogo repetitivna in monotona. Tak delavec ne more pokazati svojih morebitnih sposobnosti in dobiti priznanja okolice za svoje delo. Nima stalnega delovnega mesta in je vsak trenutek lahko postavljen na drugo delo, kar nekateri težko prenesejo. Pogosto gre za delavce z nižjimi intelektualnimi sposobnostmi, primitivno strukturirane osebnosti in podobno. Čutijo se bolj povezane s svojim domačim, vaškim življenjem kot z delovno organizacijo in z delom v podjetju le prispevajo svoj delež k sredstvom iz dela na kmetiji, ki jim ne zadošča za preživetje. Pogosto izostanejo z dela zaradi obdelave zemlje in drugih opravil in so zato tudi zelo zainteresirani za trajni presežek ali celo invalidsko upokojeitev. Vemo, da so ti delavci s stališča rehabilitacije – ponovnega vračanja na delo, prilagajanja spremenjenim delovnim razmeram veliko bolj problematični. Vedno pogostejše so ugotovitve, da je odsotnost z dela zaradi težav s kostmi, mišicami in vezivnim tkivom tesno povezana z zmogljivostjo posameznika, da se spopade s svojimi težavami in posledično pozitivnim ali negativnim zaznavanjem zdravstvenega stanja. Na tem področju so delavci z nižjo izobrazbo in slabšimi delovnimi razmerami vedno slabše opremljeni.

## Dejavniki tveganja za težave v hrbtu glede na oceno pomembnosti povezanosti z delom:

Kategorija dejavnika	Dejavnik tveganja	Pomembnost povezanosti z delom
Fizikalni dejavniki	Težko ročno delo	++
	Ročno premeščanje bremen	+++
	Nerodni položaji	++
	Statično delo	+0
	Splošne vibracije	+++
	Zdrsni in padci	+
Psihosocialni-organizacijski dejavniki	Obseg dela	+0
	Tempo dela	+0
	Nadzor dela	+0
	Socialna podpora	+++
Individualni dejavniki	Nezadovoljstvo z delom	+++
	Starost	+0
	Socialno ekonomski status	+++
	Kajenje	++
	Zdravstvena preteklost	+++
	Spol	+0
	Antropometrične značilnosti	+0
	Fizična aktivnost	+0

Delodajalci bi morali biti zato pri izbiri preventivnih ukrepov pozorni na dejavnike tveganja, kot so:

- karakteristike bremena (njegova teža in tudi dejstvo, če ga je težko držati...),
- fizični napor, ki je potreben pri delu (naprezanje, sukanje, nestabilen položaj telesa – balansiranje...),
- karakteristike delovnega okolja (ni dovolj prostora ali druge omejenosti položaja delavca, kot npr. previsoka ali prenizka delovna površina, neravna ali drseča tla...),
- pogoji aktivnosti dela (podaljšani napor, premalo počitka, velika razdalja premeščanja bremen, vsiljen tempo in ritem dela...),
- individualni dejavniki (obleka, ki ovira gibanje, nezadostno znanje ali izurjenost...).

### Ukrepi in aktivnosti za zmanjšanje pojava v Sloveniji

Čeprav uradnih podatkov o prevalenci boleznih gibal ter težav z gibalni v Sloveniji ni bilo na voljo, so se zaradi vedno večje razsežnosti problema različne ustanove lotile reševanja le-tega. Da se posamezniki sami vendarle zavedajo svojih težav in jih tudi poskušajo reševati, kaže uspešna prodaja raznih pripomočkov, od pla-

stičnih »opornic« za hrbtenico, do trakov za koleno, vsi pa obljublajo hitro lajšanje težav. Če bi ti pripomočki dejansko bili učinkoviti, ne bi bili priča čedalje večjemu številu ljudi, ki imajo težave z gibalni.

Pomembno je, da se vsak, ki že ima težave, zaveda, da jih lahko zmanjša le, če bo pri tem aktivno sodeloval, to pomeni, da bo skrbel za redno telesno dejavnost, da bo na delovnem mestu poskušal čim manj obremenjevati gibal, da bo skrbel za primerno telesno težo, ipd.

Glede na dejavnike, ki vplivajo na nastanek subjektivnih težav z gibalni ter boleznimi gibal, je smiselno prizadevanja za zmanjšanje in preprečevanje pojava težav ter boleznimi gibal usmeriti v:

- problem obremenitev na delovnih mestih,
- problem nezadostne telesne dejavnosti v prostem času in
- problem čezmerne prehranjenosti in debelosti.

Prav tako ne smemo obiti možnosti alternativnih načinov zdravljenja, ki se v našem okolju čedalje bolj uveljavljajo. Ti načini zdravljenja, zlasti manipulativno zdravljenje, so pritegnili tudi pozornost strokovne javnosti (29,30) in glede na podatke očitno lahko velikokrat pripomorejo k lajšanju težav z gibalni.

## Možnosti za ukrepanje na ravni celotne populacije

1. na nacionalni ravni je treba sprejeti strategije za razširjenje in uveljavljanje aktivnosti za preprečevanje težav z gibalni (npr. HEPA, programi za zmanjševanje telesne mase, ipd.), s katerimi želimo doseči:
  - zmanjšanje števila prebivalcev, ki so v prostem času premalo telesno dejavni,
  - zmanjšanje števila prebivalcev s čezmerno telesno maso,
2. za učinkovito izvajanje in uveljavljanje aktivnosti za preprečevanje težav z gibalni je potreben multidisciplinarni pristop s koordiniranim delovanjem različnih ministrstev. Koordinirano delovanje je potrebno predvsem za zagotavljanje ustrezne celovitosti programov izobraževanja, ozaveščanja in usposabljanja porabnikov in strokovnjakov (31);
3. potrebno bi bilo še okrepiti promocijo zdravega življenjskega sloga preko medijev na državni ravni (31),
4. še posebej je pomembno, da se krepki spoznanje, da je treba uveljavljati strategije, ki hkrati poudarjajo telesno dejavnost in zdravo prehranjevanje.

### Možnosti za ukrepanje na lokalni ravni in ravni populacijskih skupin

Ukrepi, ki so mogoči na ravni, ki se naša predvsem na delovno in bivalno okolje prebivalcev, so:

1. potrebna je izdelava in prilagoditev akcijskih načrtov za ukrepanje v posameznih populacijskih skupinah: ženske, otroci in mladostniki, starejši, skupine s posebnimi potrebami (31). Glede na izsledke raziskave bodo potrebni konkretni akcijski usmerjeni programi za preprečevanje težav z gibalni, ki bodo:
  - za ženske drugačni kot za moške,
  - prilagojeni različnim starostnim skupinam,
  - prilagojeni bolj oziroma manj izobraženim,
  - prilagojeni posebej za tiste, ki opravljajo fizično naporno delo in tiste, ki opravljajo sedeče delo,
  - prilagojeni glede na bivalno okolje in geografsko regijo;
2. širiti je treba promocijo zdravega aktivnega življenjskega sloga in povečevanja telesne dejavnosti ter skrbi za telesno maso z organiziranimi te-



čaji in delavnicami za različne skupine prebivalcev (31);

3. programe, ki so že uveljavljeni v tujini, npr. »Back-school«, je treba prilagoditi, saj se je pokazalo, da niso vedno (npr. v Nemčiji) uspešni, ker jih premalo izvajajo ravno tisti, ki bi jih najbolj potrebovali (27);
4. podpreti je treba lokalne akcije v okviru nacionalnih projektov (npr. »Slovenija v gibanju«, »Razgibajmo življenje« ali »Šola hujšanja«);
5. delodajalcem je treba predstaviti naslednje možnosti za lajšanje in preprečevanje težav z gibalni njihovih zaposlenih:
  - najprej je potrebna celostna analiza obremenitev v delovnem okolju ter prikaz posledic (kazalnikov negativnega zdravja) v konkretni delovni enoti in na podlagi tega izdelati program humanizacije dela, ki vključuje lahko različne ergonomске, organizacijske, pravno upravne in druge ukrepe;
  - zasnova šole zdravih gibalnih vzorcev pri delih, kjer je dvigovanje vsakodnevni problem;
  - zaposleni odmore med delom lahko izkoristijo za gibanje, seveda prilagojeno vrsti dela, ki ga opravljajo;
  - poleg aktivnih odmorov vpeljati tudi programirano zdravstveno rekreacijo kot obvezni sestavni del dela obremenjenih posameznikov;
  - delodajalci bi svojim zaposlenim tudi morali zagotoviti takšne delovne razmere, ki čim manj škodljivo obremenjujejo gibalni (ustrezna organizacija dela, rotacija, tehnični ukrepi varstva pri delu...);
6. posebno pozornost je treba nameniti tudi mladim, ki so še v procesu izobraževanja, zlasti študentom, pri katerih telesna dejavnost ni del študijskega programa. Čeprav je ravno med študenti veliko takih, ki se redno ukvarjajo s športom, jim je vseeno treba omogočiti telesno dejavnost, ki jim bo dostopna cenovno, prostorsko in časovno;
7. v bivalnih okoljih bi morali infrastrukturo postopno prilagoditi temu, da bi prebivalci živeli čim bolj aktiven življenjski slog, na primer tako, da bi z izgradnjo kolesarskih stez spodbujali k uporabi kolesa kot prevoznega sredstva na delo oziroma v šolo.

## **Možnosti za ukrepanje na ravni posameznika:**

1. svetovanja za spreminjanje življenjskega sloga v okviru delavnic za zdravo življenje, ki bi se osredotočile predvsem na spodbujanje k telesni dejavnosti ter zmanjšanju čezmerne telesne teže;
2. podpora in krepitev mreže lokalnih ponudnikov organizirane telesne vadbe (športna društva, klubi, ipd.) (30);
3. povečanje ponudbe, dostopnosti infrastrukture in informacij za individualno vadbo ter shujševalne programe;
4. seznaniti zaposlene, kako lahko telesno dejavno preživijo odmore med delom, če telesne vadbe ne organizira delodajalec;
5. posebno pozornost je treba nameniti prebivalcem kmečkega okolja, saj je treba preventivne dejavnosti prilagoditi njihovim potrebam in načinu življenja;
6. poudarjati je treba, da se zdrav življenjski slog začne znotraj družine in da otroci potrebujejo pozitiven zgled v svojih starših.

## **Literatura:**

1. Lindgren L. The Bone and Joint Decade 2000-2010. Bulletin of the WHO 2003;81(9):629. Dostopno na: URL: [http://www.who.int/bulletin/2003/vol81-no9/bulletin\\_2003\\_81\(9\)\\_629.pdf](http://www.who.int/bulletin/2003/vol81-no9/bulletin_2003_81(9)_629.pdf).
2. Andersson GBJ. Epidemiological features of chronic low-back pain. Lancet 1999; 354: 581-85.
3. Vengust R, Antolič V. Diferencialna diagnoza bolečine v križu. V: Pavlovčič V, ur. Bolečina v križu. Ljubljana: Klinični center, Ortopedska klinika, 1997: 55.
4. Pavlovčič V. Predgovor urednika. V: Pavlovčič V, ur. Bolečina v križu. Ljubljana: Klinični center, Ortopedska klinika, 1997:
5. Mišigoj-Duraković M, Heimer S, Matković B. Ugotavljanje ravni telesne dejavnosti v zdravstvenih študijah. V: Mišigoj-Duraković M in sodelavci. Telesna vadba in zdravje. Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije, Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, Kineziološka fakulteta Univerze v Zagrebu in Zavod za šport Slovenije, 2003. pp. 22-28.
6. Kralj M. Diferencialna diagnoza bolečin v vratu. V: Pavlovčič V, ur.

Bolezni vratne hrbtenice. Ljubljana: Ortopedska klinika, Klinični center, 1999: 91-96.

7. Baebler B. Patofiziologija intervertebralnega diskusa vratne hrbtenice. V: Pavlovčič V, ur. Bolezni vratne hrbtenice. Ljubljana: Ortopedska klinika, Klinični center, 1999: 23-32.
8. Picavet HSJ, Schouten JSAG, Smit HA. Prevalence and consequences of low back problems in the Netherlands, working vs non-working population, the MORGEN-study. Public Health 1999; 13: 73-77.
9. Rajala U, Keinänen-Kiukaanniemi S, uusimäki A, Kivelä SL. Musculoskeletal pains and depression in a middle-aged Finnish population. Pain 1995; 61: 451-457.
10. Pudule I, Grinberga D, Rituma A, Villeruša A, Zīle S, Prättāla R, Helasoja V, Puska P. Health behavior among Latvian adult population, 2000. Helsinki: Publications of the National public health institute, 2001.
11. Grabauskas V, Klumbiene J, Petkevičiene J, Dregval L, Šaferis V, Prättāla R, Helasoja V, Puska P. Health behavior among Lithuanian adult population, 2000. Helsinki: Publications of the National public health institute, 2001.
12. Helakorpi S, Patja K, Prättāla R, Uutela A. Health behavior among Finnish adult population, Spring 2001. Helsinki: Publications of the National public health institute, 2001.
13. Santos-Eggimann B, Wietlisbach V, Rickenbach M, Paccaud F, Gutzwiler F. One-Year Prevalence of Low Back Pain in Two Swiss Regions-Estimates From the Population Participating in the 1992-1993 MONICA Project. Spine 2000; 25: 2473-2479.
14. Tsuji T, Matsuyama Y, Sato K, Hasegawa Y, Yimin Y, Iwata H. Epidemiology of low back pain in the elderly: correlation with lumbar lordosis. J Orthop Sci 2001; 6: 307-311.
15. Bressler HB, Keyes WJ, Rochon PA, Badley E. The Prevalence of Low Back Pain in the Elderly-A Systematic Review of the Literature. Spine 1999; 24: 1813-1819.
16. Luttmann A. Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace. Protecting Workers' Health Series 2003; 5. Dostopno na: URL: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/oehmsd3.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/oehmsd3.pdf).



17. Jin K, Sorock GS, Courtney TK. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People's Republic of China. *Journal of Safety Research* 2004; 35: 23-28.
18. Barnekow-Berkvist M, Hedberg G, Janlert U, Jansson E. Determinants of self-reported neck-shoulder and low back symptoms in a general population. *Spine* 1998; 23: 235-243.
19. Guo H-R. Working hours on repeated activities and prevalence of back pain. *Occup Environ Med* 2002; 59: 680-688.
20. Porter JM, Gyi DE. The prevalence of musculoskeletal troubles among car drivers. *Occup. Med* 2002; 52: 4-12.
21. Devereux JJ, Buckle PW, Vlachonikolis IG. Interactions between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorders: an epidemiological approach. *Occup Environ Med* 1999; 56: 343-353.
22. Latza U, Kohlmann T, Deck R, Raspe MA and H. Influence of occupational factors on the relation between socioeconomic status and self-reported back pain in a population-based sample of German adults with back pain. *Spine* 2000; 25: 1390-1397.
23. Aoyagi A, Ross PD, Huang C, Wagnich RD, Hayashi T, takemoto T. prevalence of joint pain is higher among women in rural Japan than urban Japanese. *American women in Hawaii. Ann. Rheum. Dis* 1999; 58: 315-319.
24. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH. Low back pain and lifestyle. Part II- Obesity. *Spine* 1999; 24: 779-784.
25. Fras Z, Zaletel.Kragelj L, Sila B, Žerjal I. III. Ocena povezanosti med gibalno/športno aktivnostjo in zdravjem pri odraslih prebivalcev Slovenije. 1. del: Raziskava »CINDI 2002/2003« in »Gibalna/športna aktivnost za zdravje«. V: Završnik J, Pišot R, Fras Z, Zaletel.Kragelj L, Strel J, Sila B, Žerjal I, Zurc J, Kropelj V. Gibalna/športna aktivnost za zdravje: prikaz rezultatov raziskovalnega dela na projektu v okviru ciljnega raziskovalnega programa (CRP) »Konkurenčnost Slovenije 2001-2006«. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave, 2004: 99-222.
26. Lobenko A, Ignatiev A. Musculoskeletal Disorders among seafarers and port workers. Task force 9: Prevention of musculoskeletal disorders. Dostopno na: URL: [http://www.who.int/occupational\\_health/topics/en/oehtf9.pdf\\_](http://www.who.int/occupational_health/topics/en/oehtf9.pdf_)
27. Schneider S, Hauf C, Schiltewolf M. Nutzerstruktur und Korrelate der Teilnahme an Rückenschulen: eine repräsentative Studie an der bundesdeutschen erwerbstätigen Bevölkerung. *Soziroma-Präventiv-med.* 2005; 50: 95-106.
28. Djomba J.K Razširjenost bolezni in težav z gibalno v različnih populacijskih skupinah odraslih prebivalcev Slovenije, Prešernova naloga ULMF, Ljubljana 2005.
29. Travnik L. Manipulativno zdravljenje pri bolečinah v vratni hrbtenici. V: Pavlovčič V., ur. Bolezni vratne hrbtenice. Ljubljana: Ortopedska klinika, Klinični center, 1999: 127-132.
30. Turk Z. Manualna medicina del sodobnega zdravstvenega varstva v Sloveniji. V: zbornik referatov Mednarodna konferenca Alternativna medicina v športu; 1997 feb 14-16; Bled. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Inštitut za higieno, 1997; 49-52.
31. Zaletel-Kragelj L, Fras Z, Maučec-Zakotnik J. Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije. II. Tvegana vedenja. Ljubljana: Katedra za javno zdravje Medicinske fakultete 2004: 427-468.



## V spomin

### mag. Bruno Šverko

(\* 5.10.1956 † 23.4.2007)

Vsaka izguba dobrega prijatelja ali znanca je izjemno boleča, bolečina pa je še toliko večja, če nas tragično in brez slovesa zapusti človek, kot je bil Bruno Šverko.

Bruno Šverko je diplomiral leta 1982 s področja varnosti in zdravja pri delu, nadaljeval s podiplomskim študijem ter 22. februarja 2007 pridobil naziv magister znanosti.

Vrsto let je delal v Steklarni Rogaška Slatina kot vodja službe varstva pri delu.

Od leta 1986 je bil aktiven član Izvršnega odbora celjskega Društva varnostnih inženirjev.

Bil je človek širokih pogledov, bogatega strokovnega znanja, spoštovan in cenjen stanovski kolega, predan družinski človek ter vinogradnik po duši.

Ponosni smo, da smo se imeli možnost družiti s teboj, ohranili te bomo v lepem in večnem spominu.

*Zbogom, prijatelj naš,  
žal usoda tako je hotela,  
ugasnila je luč življenja,  
se prižgala luč spomina,  
v naših srcih pa za vedno ostaja  
tiba, skrita bolečina...*

DVI Celje  
Predsednik:  
Milan Dobovišek

# VKLJUČENOST ERGONOMIJE V SISTEM VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU TOVARNE REVOZ

Danijela BAČAR

## IZVLEČEK

Izvajanje ukrepov, potrebnih za zagotovitev varnosti in zdravja pri delu, je temeljna naloga, ki jo delodajalcu nalaga zakon o varnosti in zdravju pri delu. Prilagajanje dela posamezniku z ustreznim oblikovanjem delovnega mesta in delovnega okolja je eno izmed njegovih osnovnih načel. Vključitev ergonomije v sistem varnosti in zdravja pri delu v podjetju zagotavlja aktivno angažiranje in upoštevanje ergonomskih priporočil vseh sodelujočih, ki kakor koli vplivajo na spremembe delovnega procesa ali snovanje novega proizvoda ali novih delovnih mest. V prispevku je predstavljena vključenost ergonomije v politiko varnosti in zdravja pri delu v Revozu ter prikaz delovanja sistema na konkretnih delovnih mestih.

**Ključne besede:** ergonomija, sistem varnosti in zdravja pri delu

## ABSTRACT

The basic requirement on employers by the Health and Safety at Work Act is to carry out measures necessary to ensure health and safety at work. The basic principle defined by the Act is that the work station and the working environment have to be adapted to the individual. Incorporating ergonomics into health and safety at work system in a company ensures an active attitude and consideration of ergonomic recommendations of all participants that affect, no matter how, the working process modifications or planning of a new product or a new working post. This paper presents the incorporation of ergonomics into the health and safety at work politics in Revoz as well as how the system is put into practice on concrete work stations.

**Key words:** ergonomics, health and safety at work system

## 1. PREDSTAVITEV PODJETJA REVOZ D.D. – PODJETJA ZA PROIZVODNJO VOZIL

### 1.1. Splošna predstavitev podjetja

Podjetje Revoz je delniška družba, katere stoddstotni lastnik je francoski proizvajalec vozil Renault. Tovarna se razteza na površini 584.500 m<sup>2</sup>, dnevna kapaciteta je 860 vozil/dan, največja pa je 210.000 vozil na leto. Značilnosti proizvodnega sistema v tovarni so:

- da na istem proizvodnem traku izdelujemo dva tipa vozil, clio kot twingo, kar zahteva izjemno angažiranost pri organizaciji oskrbe proizvodnje ter večje obremenitve delavcev,
- da je stopnja avtomatizacije procesa srednja,
- da je povprečna starost zaposlenih 37,6 let in
- da je v tovarni zaposlenih 19 % žensk.

Iz tovarne zapelje 42 vozil na uro, kar zahteva linijski način proizvodnje, aktivnosti na delovnih mestih se pretežno ponavljajo, kar pa lahko v primeru, če način dela ni ustrezno prilagojen delavcu, predstavlja tveganje nastanka kostno-mišičnih obolenj.

## 2. PREDSTAVITEV ORGANIZACIJE ERGONOMIJE V TOVARNI

### 2.1. Ergonomija in njeni začetki v Revozu

Dejstvo je, da se populacija stara in potreba omogočiti zaposljivost tudi starejših delavcev. Zato je v skupini Renault že pred leti stekla obsežna akcija, katere cilj je bil vzpostaviti sistem, ki bo omogočal odkrivanje težavnih delovnih mest, zagotavljal stalno izboljševanje na delovnih mestih ter dvignil raven ozaveščenosti zaposlenih, da se bodo zavedali pomembnosti skrbi za svoje zdravje in tega, da k ohranitvi zdravja pomembno lahko pripomorejo tudi sami.

Revoz se je aktivno vključil v akcijo, prevzel podobno organizacijo, orodja in principe dela, sistem pa **nadgradil z lastnimi rešitvami**, ki se danes uporabljajo tudi v nekaterih drugih Renaultovih tovarnah.

Že leta 1996, ob začetku proizvodnje clia 1, so bila vsa delovna mesta v Revozu ocenjena z metodo ergonomske analize Renault V2. V naslednjih letih smo skušali odpraviti probleme na delovnih mestih, ki so bila ocenjena kot težja. Do pomembnega premika je prišlo konec leta 2002, po ponovnem ocenjevanju vseh delovnih mest s ponavljajočimi se dejavnostmi, s posodobljeno in z evropskimi standardi

usklajeno metodo Renault verzija 3. Hkrati s ažuriranjem ocen je bil naslednje leto v tovarni vzpostavljen tudi sistem, ki je omogočil vključitev ergonomije v organizacijo dela v tovarni in sistematično reševanje delovnih razmer na odkritih težkih delovnih mestih. Ergonomija je bila tudi pomemben dejavnik v prihajajočem projektu Twingo.

Problemi so bili znani, primanjkovalo pa je znanja in praktičnih izkušenj, ki bi omogočili hitrejše napredovanje pri izboljševanju ergonomije na delovnih mestih. Praktične izkušnje smo pridobili v letih 2004 in 2005 z večtedenskim sodelovanjem - izobraževanjem z izkušenim ergonomom, ki je skupaj s tehnologi, vzdrževalci, ergonomom iz tovarne, vodji osnovnih delovnih enot glede na opravljene analize predlagal konkretne rešitve in tudi ocenjeval doseženi napredek. Ker pa je bilo treba ohraniti in povečati tudi teoretično znanje, smo v tovarni izbrali osebo, ki se je udeležila internih izobraževanj znotraj Renaulta, kot tudi poglobljenih, večmesečnih izobraževanj s področja fiziologije človeka in pristopa k reševanju problematike ergonomije na zunanjih institucijah v Franciji (CNAM (Conservatoire national des arts et métiers) in INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) in lahko zdaj opravlja funkcijo ergonomista.

## 2.2. Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu in vključitev ergonomije v politiko varnosti in zdravja pri delu

### 2.2.1. Politika varnosti, ergonomije in delovnih razmer

Vključevanje ergonomije v sistem proizvodnje je sredstvo za zagotavljanje večje učinkovitosti proizvodnih sistemov in hkrati ohranjanje zdravja delavcev. Delo v varnem in spodbudnem okolju je eden od temeljnih, neizogibno potrebnih pogojev za doseganje dobrih rezultatov. Pomemben korak je bila odločitev vodstva podjetja, da je izboljšanje varnosti in ergonomskih pogojev pri delu stalna prednostna usmeritev na vseh ravneh in aktivnostih v tovarni.

Zato so bili že v prvi politiki varstva in zdravja pri delu iz leta 2004 jasno napisani cilji tovarne, da želi kar najbolj zmanjšati tveganja nastanka poklicnih bolezni in uvesti tako organizacijo dela, ki bo omogočala izboljšanje ergonomije na obstoječih delovnih mestih in vključevala spoštovanje ergonomskih priporočil v projektih. Danes je izhodišče za uspešno vodenje sistema varnosti in zdravja pri delu v decembru 2006 sprejeta Politika varnosti, ergonomije in delovnih razmer tovarne Revoz, ki izhaja iz Politike pogojev dela skupine Renault. S posodobljeno politiko so bili cilji iz leta 2004 nadgrajeni z zavezo podjetja, da želi stalni napredek pri izboljševanju varnosti in delovnih razmer in z zagotovitvijo, da imajo fizična nedotakljivost, zdravje in temeljne pravice zaposlenih prednost pred vsem drugim. Sistematično **vključuje** kriterije zdravja, varnosti in pogojev v odločanje o ustvarjanju ali razvoju proizvodov, procesov, opreme in organizacije.

Uresničevanje zastavljenih ciljev zahteva osebno prizadevanje vsakega zaposlenega.

Najpomembnejše naloge za uresničitev v politiki zastavljenih ciljev »ohranitev zdravja zaposlenih« in »predlagati spodbudne delovne razmere« so definirane v Načrtu napredka 2007 takole:

- USMERITVE: Razvoj kompetenc in motivacije sta dva ključna vzvoda našega menedžmenta
- CILJI:
  - varnost: F1: 4,8
  - ergonomija : rdeča + rumena mesta: -12 %
- AKTIVNOSTI:
  - 2.5 prednostno izvajati delovišča Kaizen, ki vplivajo na ergonomijo,
  - 4.1 vpeljati šolo gibov in spretnosti za varnost, ergonomijo in okolje,
  - 4.2 okrepiti proces vključevanja novo zaposlenih.

### 2.2.2. Elementi Revozovega Sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu

#### 2.2.2.1. Redno ugotavljanje tveganj na delovnih mestih

Prednost Revozovega sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu je redno ugotavljanje tveganj na delovnih mestih in odprava ugotovljenih tveganj z aktivnostmi, ki potekajo na vseh ravneh – od osnovne delovne enote (ODE) do vodstva tovarne.

Tveganja na delovnih mestih ugotavljamo na ravni delovnih mest z izpolnjevanjem poenostavljene analize varnosti in ergonomije (FSSE), ki jo izvaja najmanj enkrat letno vodja ODE in z izdelavo ocene tveganja na ravni ODE, ki jo enkrat letno izdelava varnostni inženir skupaj z vodjem ODE in tehnologom. Občasno pa se tveganja ugotavljajo tudi na ravni DPT in tovarne ob obiskih terena v okviru sestankov varnost+ ali rednih vodstvenih tedenskih ogledov proizvodnje.

Če vodja ODE oceni, da je ocena delovnega mesta s poenostavljeno metodo rumeno ali rdeče, zahteva ergonomsko analizo z metodo V3.

Naloge za odpravo ugotovljenih tveganj se spremljajo na ravni ODE, na ravni departmaja (DPT) v okviru sestankov varnosti in na ravni tovarne pri pregledih najpomembnejših nalog na ravni DPT.

#### 2.2.2.2. Delovanje sistema s pomočjo mrež, v katerih so predstavniki departmajev in služb

V okviru sistema vodenja varnosti in zdravja pri delu delujejo tri mreže. Prva je mreža sistema varnosti in zdravja pri delu, druga mreža ergonomije in tretja mreža varnosti strojev in delovne opreme.

- Mrežo sistema varnosti in zdravja pri delu vodi vodja službe varnosti in zdravja pri delu vanjo so vključeni predstavniki DPT in služb. Mreža skrbi za uvajanje sistema in priprav na audit. Sestanki so dvakrat letno.
- Mrežo varnosti strojev vodi inženir varstva pri delu, zadolžen za varnost strojev, člani so predstavniki GATM vzdrževanj, DLI in nabave. V okviru mreže vodijo, obravnavajo in uvajajo spremembe pri periodični kontroli strojev in delovne opreme.
- Sedemčlansko mrežo ergonomije vodi ergonom, vanjo so vključeni korespondenti za ergonomijo v posameznih departmajih, ki organizirajo izvajanje ergonomskih ocen po FSSE in tudi sami ocenjujejo po metodi V3. Sestajajo se najmanj trikrat letno oz. po potrebi.

#### 2.2.2.3. Naloge posameznih oseb in služb, povezanih z ergonomijo

Vsak člen hierarhične lestvice ima določene obveznosti in naloge, ki jih mora izpolnjevati, če hočemo zagotoviti kontinuiran napredek na področju ergonomije:

#### Vodstvo tovarne

- ocenitev ergonomskih diagnostik,
- določitev ciljev za ergonomijo v tovarni v skladu s cilji Renaulta in glede na predlog ergonomista ter potrditve odstopanj od ciljev v posameznih dpt.,
- določitev usmeritev tovarne, vezanih na investicije za izboljšanje ergonomije,
- sledenje načrta napredka,
- spodbujanje zaposlovanja delavcev z omejeno delazmožnostjo,
- osnovanje mreže za ergonomijo.



Slika 1. Predstavitev organizacije sistema varnosti in zdravja pri delu

## Vodja departmaja

- potrdi načrt napredka za svoj departma,
- odloči o investicijah, povezanih z ergonomijo,
- animira komite ergonomije in bdi nad napredovanjem načrta aktivnosti v departmaju,
- skupaj s socialno službo animira zaposlovanje delavcev z omejeno delazmožnostjo ter arbitrira pri dodelitvi teh delavcev v različne obrate.

## Vodja obrata

- določi in vodi načrt izboljšanja ergonomije v svojem obratu,
- bdi nad upoštevanjem ergonomije na deloviščih Kaizen,
- potrjuje Poenostavljeno analizo varnosti in ergonomije (FSSE), ki jih izdelava vodja osnovne delovne enote,
- zagotavlja ažurnost kartografije za svoj obrat,
- arbitrira pri dodelitvi delavcev z omejeno delazmožnostjo,
- informira mrežo za ergonomijo o spremembah v svojem obratu.

## Vodja osnovne delovne enote

- izdeluje Poenostavljene analize varnosti in ergonomije in jih ažurira najmanj enkrat letno,
- vodi izboljševanje ergonomije: re-angažiranje, delovišča Kaizen,...
- sodeluje pri zaposlovanju delavcev z omejeno delazmožnostjo,
- vodijo obrata in mrežo za ergonomijo seznanja s spremembami ergonomskih ocen delovnih mest zeleno, rumeno, rdeče,
- vključuje v standardni operacijski list (FOS) in seznanja operaterje z osnovnimi pravili glede ustreznih gibov in drž pri delu.

## Inženir varstva pri delu

- navede svoje mnenje pri vseh naročilih investicij, ki se nanašajo na varnost in ergonomijo delovnih mest.

## Ergonom

- pilotira ergonomsko demaršo v tovarni glede na letne in obdobjne cilje,
- v skladu s cilji Renaulta predlaga cilje za tovarno in posamezne dpt.,
- animira napredovanje kompetenc mreže za ergonomijo,
- sodeluje na komitejih ergonomije v posameznih obratih,
- izobražuje za uporabo orodij ter prisostvuje pri demarši napredka (Kaizen, šola spretnosti gibov,...),

- spremlja težke operacije in indikatorje tovarne,
- zbira znanja in dobre prakse,
- sodeluje pri projektih, z namenom da bi zagotovil ustrezno ergonomijo opreme in delovnih mest,
- predlaga investicije vodji dpt.,
- sodeluje na deloviščih Kaizen ergonomije.

## Korespondenti mreže za ergonomijo

- animirajo zaposlene v dpt za izboljšavo delovnih razmer,
- animirajo izdelavo poenostavljenih ocen varnosti in ergonomije,
- organizirajo komiteje ergonomije po dpt,
- organizirajo, izdelujejo ali sodelujejo pri izdelavi ocen z metodo V3,
- organizirajo izdelavo diagnostike ergonomije.

## Tehnolog

- zagotavlja upoštevanje ergonomije in zahteva mnenje ergonomista pri snovanju in/ali spreminjanju opreme, ureditvi delovnih mest in pri prilagajanju delovnih mest osebi z omejeno delazmožnostjo,
- sodeluje pri prevzemu opreme in orodij z vidika ergonomije, tako da izvede ergonomsko oceno opreme (asistence, orodja).

## Medicina dela

- zagotavlja ažurno zdravstveno oceno tveganja, med drugim upoštevajoč ergonomske pogoje na delovnih mestih,
- po potrebi sodeluje pri iskanju ustreznih delovnih mest za osebe z omejeno delazmožnostjo,
- po potrebi sodeluje in daje mnenje pri ergonomski analizi na delovnem mestu,
- pripravi letno sintezo zdravstvenega stanja delavcev,
- daje svoje mnenje pred uvedbo pomembnih sprememb delovnih razmer.

## Socialni delavec

- pri iskanju ustreznih delovnih mest za osebe z omejeno delazmožnostjo upošteva težavnost delovnih mest ter vključuje medicino dela in ergonomista tovarne.

## 2.2.3. Spremljanje napredovanja ergonomije na vseh ravneh

Tovarna, vsak proizvodni obrat in vsaka osnovna delovna enota si morajo vsako leto zastaviti cilje izboljšanja ergonomije in napredek redno spremljati. Skupni cilj za leto 2007 je zmanjšanje

števila rdečih in rumenih delovnih mest za 12 %.

Napredek na področju ergonomije v tovarni zagotavljamo med drugim tudi s stalnim spremljanjem indikatorjev napredka. Enkrat mesečno predstavljamo na kolegiju vodstva stanje ergonomije v tovarni, odprta delovišča, težave, ki zavirajo napredek ter trikrat letno vsak departma predstavi natančno analizo stanja in problematike posameznega departmaja. Prav tako so po posameznih departmajih štirido osemkrat letno organizirani komiteji ergonomije, kjer skupina v sestavi vodja dpt, vodje obratov, tehnologi, vodja vzdrževanja, korespondent za ergonomijo in ergonom analizirajo stanje ergonomije v departmaju (npr. nova težka delovna mesta), pregledamo napredovanje aktivnosti in določimo nove aktivnosti.

Korespondenti za ergonomijo v posameznih departmajih skrbijo, da se tekoča problematika, povezana z ergonomijo, obravnava na dnevnih sestankih proizvodnje.

## 2.3. Izobraževanje

Dejstvo je, da je bila še pred leti ergonomija tabu tema in so pritožbe delavcev, da je delo težko, naletele na nezaznavanje oz. na nemoč, češ da se ga ne da nič storiti. Pristop, ki smo se ga lotili v Revozu, je dokazal, da **če hočemo stalno napredovati, ne moremo pričakovati napredka s padalskimi akcijami čeprav izkušene in zelo strokovne pomoči od zunaj, temveč je treba dvigniti ozaveščenost vseh zaposlenih**, da se zavedajo vpliva, ki ga lahko imajo ergonomsko neustrezno urejena delovna mesta na zdravje in da s primerno ravno poznavanja ergonomskih priporočil skušajo pri svojem delu na svojem delovnem mestu v proizvodnji ali pisarni ta priporočila spoštovati.

V ta namen je bila organizirana vrsta izobraževanj, prilagojenih posameznim poklicem, od izobraževanj za ergonomista v Renaultu in tujini, izobraževanj za strokovne delavce za varstvo pri delu in korespondente za ergonomijo, izobraževanj za delavce v terciarnih dejavnostih s poudarkom na ustreznih ureditvi oz. prilagoditvi delovnega prostora (stol, miza, računalnik,...), specifičnih izobraževanj za posamezne poklice (npr. izobraževanje za ustrezno ureditev delovnih mest v karoseriji za tehnologe, vzdrževalce in vodje), ergonom in vodstvo pa sta animirala



delavce na delovnem mestu in priprava navodila s praktičnimi nasveti (animacijsko gradivo z ergonomskimi priporočili na ekranih v tovarni, plakati na panojih, individualno pojasnjevanje delavcem). Vedeti je treba, da je pri uvajanju sprememb na delovnem mestu delavec vedno vključen, kajti le v primeru, če bo sam razumel, zakaj so nekatere spremembe nujne in kakšen vpliv imajo stare delovne razmere na njegovo zdravje, bo spremembe sprejel pozitivno.

Avtomobilska industrija je specifična. Vrsta operacij zahteva izjemno spretnost delavca. Zato že pred sklenitvijo delovnega razmerja poteka preizkus spretnosti gibov, ki ga mora bodoči delavec pozitivno opraviti. Pred nastopom na delovnem mestu pa poteka intenzivno izobraževanje vsakega delavca, imenovano izobraževanje na delovnem mestu, kjer mu med drugim natančno pokažemo, kako se izvede nek gib, z namenom da kvalitetno opravi svoje delo in da ne obremenjuje po nepotrebnem svojega telesa.

V polnem teku so priprave na zagon Šole gibov in spretnosti za varnost, ergonomijo in okolje. Šola bo potekala med delovnim časom pod strokovnim vodstvom v učilnicah, v manjših skupinah, kjer bodo po posameznih poklicih predstavljena pravila varnosti, ergonomska pravila, navodila za ravnanje z odpadki ter vaje za ogrevanje in razgibanje telesa. Udeleženci bodo praktično izvajali vaje iz posameznih tem in s tem preverjali in nadgrajevali svojo usposobljenost.

#### 2.4. Vključevanje delavcev z omejeno delazmožnostjo

Globalna ocena primernosti za določeno proizvodnjo ali oddelek vključuje tudi primerjavo med zahtevami posameznega delovnega mesta z lastnostmi ljudi. Do nezmožnosti za izvajanje nekega dela pride navadno takrat, ko sposobnosti posameznika postopoma padejo na ali pod raven zahtevnosti delovnega mesta. Nezmožnost pomeni le, da med delovnim mestom in delavcem ni usklajenosti. Ne smemo pa je pripisovati "nezmožnosti delavca".

Podatke o delavcih predstavi medicina dela. Natančnejši so za fizične lastnosti kot za mentalne. Takšno poznavanje delovne sile je zelo pomembno pri opredeljevanju ciljev na področju spreminjanja delovnih razmer.

Med delavce z omejeno delazmožnostjo v Revozu spadajo:

- delavci z zdravstvenimi težavami (Medicina dela),
- delavci invalidi (Invalidska komisija),
- starejši delavci,
- delavci, ki ne dosegajo pričakovanih rezultatov,
- delavci z boleznijo odvisnosti.

Pri iskanju rešitev za delavce z omejitvami za delo je bistvena:

- individualna obravnava delavca,
  - razgovor: delavec – vodja – socialni delavec,
  - iskanje ustreznega dela v okviru osnovne delovne enote
- po potrebi razširimo iskanje delovnega mesta širše s sodelovanjem: ostali nadrejeni, direkcije človeških virov (vodenje razvoja zaposlenih, varstvo in ergonom), tehnologija, medicina dela,
- OGLEDE DELOVNEGA MESTA skupaj z zdravnikom.

Ugotavljamo, da v tovarni primanjkuje ustreznih del, ki bi jih delavec opravljal brez prisilne drže, delno stoje, delno sede, brez vsiljenega tempa dela, del, kjer ni potrebna moč in spretnost rok ter del izven kritičnega hrupa.

Iščemo možnosti izven rednega proizvodnega procesa. Delavci izvajajo čiščenje zunaj in znotraj tovarne, opravljajo barvanje, pomožna dela v skladišču, pomožna dela v vzdrževanju, pomožna dela na stranski montaži, prebiranje delov, vratarska dela, spremljanje strank,...

Razlogi za invalidnost so bolezen, poklicna bolezen, poškodbe pri delu ter poškodbe izven dela. Trenutno je od 2863 zaposlenih v tovarni 4,3 % invalidov, od tega jih 59 dela polni delovni čas in 64 skrajšani delovni čas.

#### 2.5. Koristni predlogi

Da bi spodbudili zaposlene k zavedanju pomembnosti ergonomije in ustreznih delovnih razmer, smo v zadnjih letih organizirali več natečajev na temo ergonomije, tako na ravni tovarne kot po posameznih departmajih. Odziv zaposlenih je bil zelo dober. Izmed številnih predlogov manjših izboljšav smo izluščili tudi nekaj zelo dobrih predlogov, ki so prinesli resničen napredek – ali je bilo delovno mesto izboljšano za najmanj eno oceno ali pa je bilo težko delovno mesto celo ukinjeno.

### 3. POSTOPEK IZBOLJŠEVANJA ERGONOMIJE NA DELOVNIH MESTIH

Bistven element postopka izboljševanja je, da so zagotovljena sredstva ter orodja za delo, kamor uvrščamo:

- orodja za ocenjevanje ergonomije delovnih mest in
- orodja za izboljševanje ergonomije na delovnih mestih.

Da pa bi bili pri svojem delu res uspešni in dosegli zelene rezultate, morajo biti sodelujoči ustrezno usposobljeni s teoretičnega in praktičnega vidika ergonomije.

#### 3.1. Orodja

##### 3.1.1. Orodja za ocenjevanje ergonomije na delovnih mestih

- metoda ergonomске analize Renault V3 omogoča nivojsko določitev fizičnih in psihičnih obremenitev od 1 do 5 (5 najslabša ocena). Stopenjska razdelitev obremenitev na pet nivojev pri drži in naporu je narejena v skladu z nacionalnimi predpisi. Kriteriji ocenjevanja delovnih obremenitev so štirje: drža, napor, prilagajanje in kompleksnost. Metoda omogoča, da določimo operacije, ki so na nekem delovnem mestu najbolj obremenjujoče, kar služi kot pomoč delovnim skupinam za izboljšanje ergonomije pri raziskovanju prilagoditve delovnih mest delavcem, prihodnjih projektih in določevanju ciljev napredka. Aplikacija metode ergonomске analize zahteva predhodno izobraževanje za korektno razumevanje različnih faktorjev analize;
- poenostavljena metoda ocenjevanja varnosti in ergonomije (FSSE), s katero vodja osnovne delovne enote s pomočjo ocenjevalnega lista oceni stanje varnosti in ergonomije v svojem oddelku na posameznem delovnem mestu (dobi grobo oceno, za natančnejšo določitev stopnje varnosti sledi preverjanje varnosti v osnovni delovni enoti, kar opravi varnostni inženir, za natančnejšo določitev stanja ergonomije v osnovni delovni enoti izvedejo usposobljene osebe (ergonom, korespondent za ergonomijo, medicina dela) ergonomsko analizo posameznih delovnih mest po metodi V 3;
- ergonomska analiza ustreznosti asistenc in orodij.

## 3.1.2. Orodja za izboljševanje ergonomije na delovnih mestih:

- KAIZEN je metoda, katere namen je zagotavljati stalni napredek na delovnem mestu. Če je cilj delovišča kaizen izboljšati ergonomske pogoje delovnega mesta, se sestane delovna skupina v sestavi delavec, vodja osnovne delovne enote, ergonom, varnostni inženir, tehnolog, vzdrževalec in predstavnik službe logistike. Na osnovi ocene ergonomske analize V3 izluščijo iz ergonomske ocene najbolj obremenjujoče operacije in poiščejo rešitve za izboljšanje ergonomskih kriterijev. Po realizaciji načrta aktivnosti ovrednotijo napredek s ponovno ergonomsko oceno po metodi V3;
- priročnik Ergonomija v proizvodnji, Ergonomski priročnik – zasnova in prevzem delovnih mest, navodila, Ergonomski priročnik v logistiki, Ergonomski priročnik v terciarnih dejavnostih.

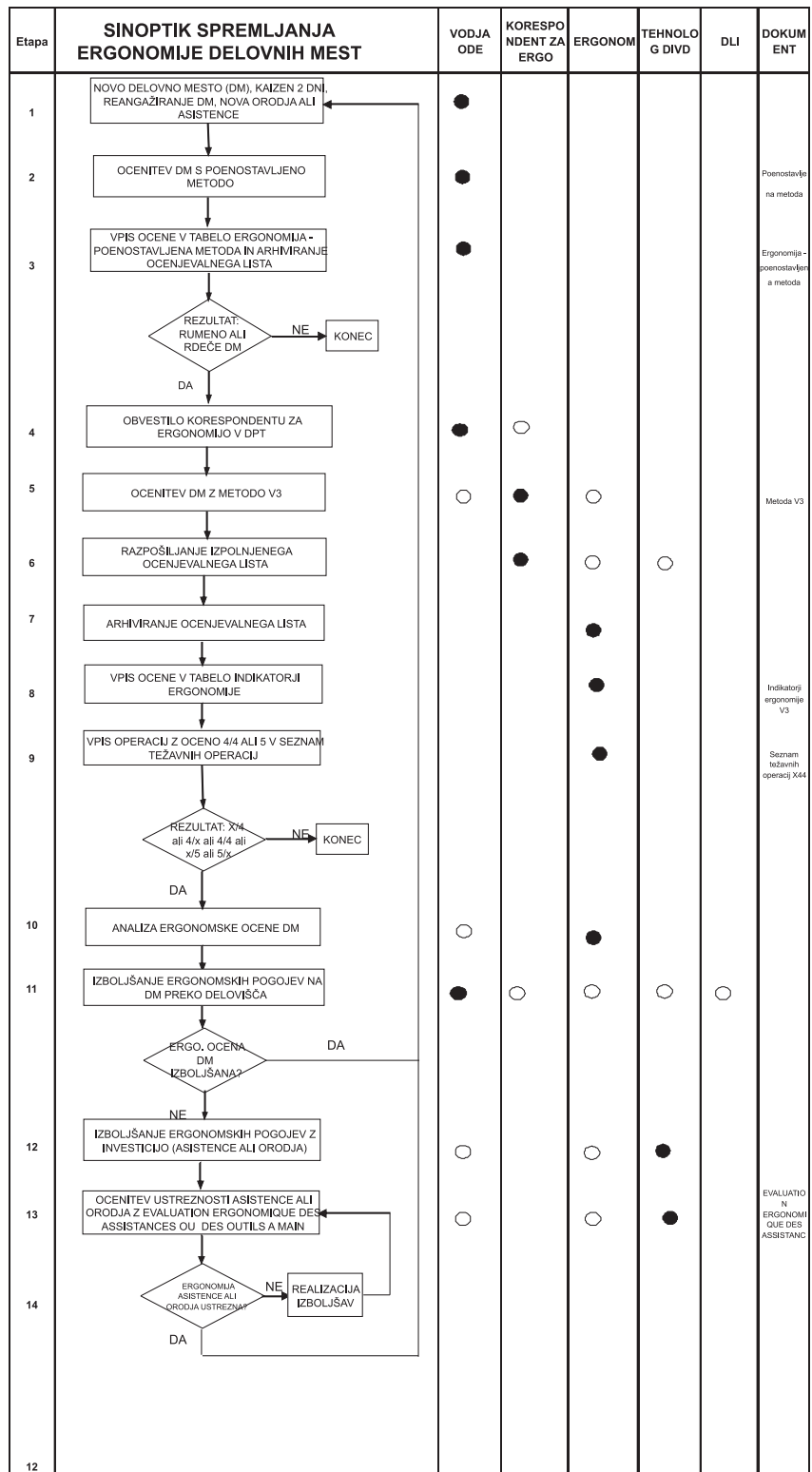
V nadaljevanju v sinoptiku predstavljamo način spremljanja ergonomije na delovnih mestih v proizvodnji Revoz (slika 2).

## 4. VKLJUČENOST ERGONOMIJE V PROJEKTIH

Še posebej je bila izboljševanju delovnih razmer in zmanjšanju obremenitev delavcev na delovnem mestu namenjena dodatna pozornost tehnologov in projektantov med snovanjem nove opreme in delovnih mest za izdelavo novega vozila X44. Iskanje stičnih točk med dobrimi delovnimi razmerami, morebitnimi investicijami in pozitivnim ekonomskim izračunom ni vedno enostavno.

Dejstvo je, da je **ergonomsko ustrezno delovno mesto** lahko le plod sodelovanja različnih poklicev v proizvodnem procesu, od snovalcev novega vozila in proizvodnega procesa, tehnologije, proizvodnje, vzdrževanja, logistike in ne nazadnje sociotehnike. Da bi v vsaki fazi projekta upoštevali ergonomska priporočila, je bilo treba najprej dvigniti raven ozaveščenosti sodelujočih, zato je bilo na začetku projekta izvedeno poglobljeno izobraževanje o ergonomiji in ergonomskih priporočilih tako za tehnologe in projektante kot tudi za dobavitelje opreme.

V fazi priprave novega vozila je projektarna skupina, katere član je tudi ergonom - sociotehnik, bdela nad delovnimi razmerami in spremljala vpliv opreme ali strukture proizvoda na fizične in psihične obremenitve delavca. Če je bila predvidena ergonomska ocena delov-



Slika 2. Sinoptik spremljanja ergonomije delovnih mest

nega mesta neugodna - rdeče delovno mesto = ocena 5, smo s ponovno analizo problema iskali vzroke in ustreznejše rešitve. Včasih je bila rešitev že selitev operacije na drugo primernejše delovno mesto, včasih je bilo treba spremeniti proizvod ali namestiti asistenco, določeni problemi pa so ostali

npr. zaradi velikega poseganja v naravno procesa (npr. način potovanja karoserije v lakirnici) in jih bomo skušali rešiti v sklopu kasnejših projektov, nekateri pa so se pokazali šele zdaj, pri večji dnevni kadenci. Vsako delovno mesto je bilo v času projekta ocenjeno z metodo V3 najmanj trikrat.

## 5. NAPREDEK OD LETA 2002 DO KONCA LETA 2006

Napredovanje ergonomije spremljamo od leta 2002, ko so bila vsa delovna mesta ocenjena z metodo V3. V sklopu projekta X44 so aktivnosti za izboljšanje ergonomskih pogojev dela tekle po več linijah. Projekt je dosledno vključeval ergonomijo pri snovanju proizvoda, nove opreme in novih delovnih mest, izboljševanje ergonomije na obstoječih delovnih mestih čia je bilo v rokah tovarne in je potekalo predvsem z delovišči kaizen. Ergonomska analiza je bila prej že narejena, tako da so bili problemi z vidika ergonomije znani, treba jih je bilo podrobno analizirati in poiskati rešitve. Zavzeto angažiranje vseh sodelujočih je obrodilo lepe rezultate in napredek je res vzpodbuden.

Tako smo od leta 2002 do začetka letošnjega znižali število rdečih delovnih mest (DM) za **40,3 %** (iz 22 % na 13,5 % - od 90 na 68 DM) ter povečali število zelenih DM za **23,3 %** (iz 38,2 na 47,1 % - od 181 na 237 zelenih DM).

## 6. PRAKTIČNI PRIMERI

Specifičnost proizvodnega procesa v tovarni Revoz so delovna mesta s ponavljajočimi se dejavnostmi, ki lahko predstavljajo večje tveganje za nastanek kostno-mišičnih obolenj ter nihanje kadanec proizvodnega procesa zaradi prilagajanja potrebam tržišča. Vse to zahteva hitro spreminjanje operacij na delovnih mestih in s tem tudi prilagajanje delavcev na spremenjene delovne razmere.

Od začetka leta 2004, ko smo intenzivno delali na področju ergonomije, smo odprli delovišča ergonomije **na kar 252 delovnih mestih**. Na večini delovnih mest smo izboljšali razmere za eno oceno, na nekaterih delovnih mestih so bile potrebne večje investicije, včasih je bilo treba le kupiti nagibnik ali dodati tretjo ročico, zamenjati pištole, brusilne strojčke z lažjimi in ustrežnejšimi, nekaj delovišč pa je iz različnih razlogov ostalo nerešenih (ni ustrezne rešitve, prevelik vložek za predviden rezultat, prevelik poseg v koncept proizvodnje,...). Poleg teh delovišč je bilo izvedenih veliko drobnih izboljšav, ki so pomagale izboljšati razmere in so jih v glavnem predlagali delavci ali vodje linij. Eden izmed organizacijskih ukrepov je tudi rotiranje delavcev, ko je delo organizirano tako, da delavec v enem dnevu dela na več različnih delovnih mestih z različnimi operacijami in z različnimi obremenitvami. Skušamo organizirati take polivalentne kroge, da so na različnih delovnih mestih obremenjeni različni deli telesa.

V letošnjem letu intenzivno ocenjujemo nova delovna mesta X44, hkrati pa že potekajo delovišča kaizen na že odkritih težkih delovnih mestih.

Vedeti je treba, da je prednost Revoza, da lahko uporablja metode, ki jih uporabljajo tudi druge Renaultove tovarne, da pa je naša proizvodnja manj avtomatizirana, ročnih operacij je precej več kot drugod. Iskati moramo rešitve, ki ustrezajo našemu načinu proizvodnje in primeri dobre prakse iz drugih tovarn niso vedno uporabni za nas. Npr. v presernici, kjer s stiskalnicami preoblikujemo

pločevino, je proizvodnja v francoskih tovarnah skoraj stoodstotno avtomatizirana, pri nas pa na pretežnem delu linij vstavlajo in jemljejo odpreške iz orodij delavci. Ker pa v Renaultovih tovarnah na Vzhodu ali v Južni Ameriki poteka proizvodnja na podoben način kot v Revozu, bodo te tovarne lahko uporabile primere dobre prakse iz Revoza. Zato intenzivno sodelujemo s centralnimi službami z našimi praktičnimi izkušnjami pri pripravi ergonomskih vodičev za posamezne poklice.

V nadaljevanju na kratko predstavljamo nekaj izboljšav. Na konkretnih primerih iz proizvodnje so prikazani rezultati ergonomske analize ter za operacije, ki so najbolj obremenjujoče za delavca, predlagane aktivnosti, ki jih je bilo treba izvesti, da so se delovne razmere izboljšale. Poudarek je na izboljševanju drže in napora pri delovnih operacijah. Dosežen napredek ergonomske pogojev delovnega mesta je ovrednoten s ponovno ergonomske analizo.

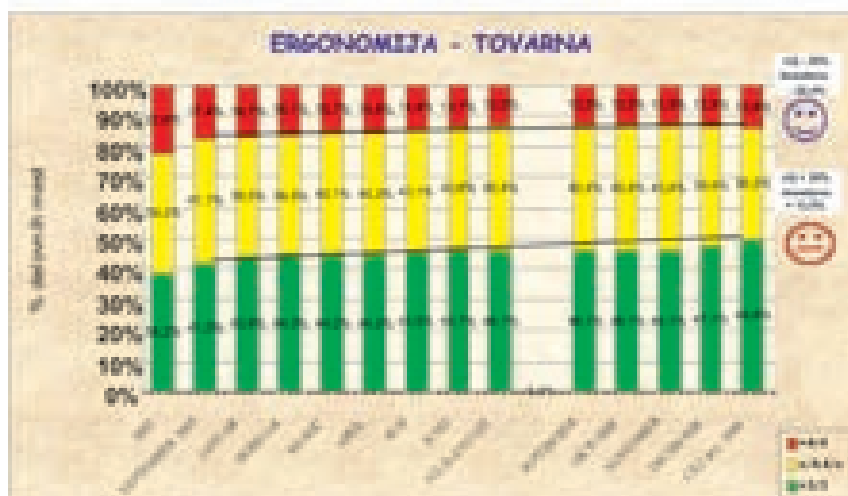
### Primer 1: Karosernica - montaža vrat

V obratu sestava karoserije v karosernici je treba na enem izmed delovnih mest na ogrodje karoserije namestiti tudi zapirne elemente. Delavec je moral 42-krat na uro vstopiti v embalažo, počepniti, da je lahko prijel vrata na ustreznem mestu, jih dvigniti in prenesti na asistenco, ki pritrdi vrata na ogrodje karoserije. Z vidika ergonomije je bila problematična operacija jemanje vrat iz embalaže in prenašanje na asistenco zaradi neustrezne drže delavca in teže vrat. Teža vrat je od 16 kg za petvrtno in do 19 kg za trivratno različico čia. Na dan je delavec v neugodni drži prenesel 5,5 ton bremen. Delovno mesto je bilo ocenjeno kot zelo težko (rdeče delovno mesto).

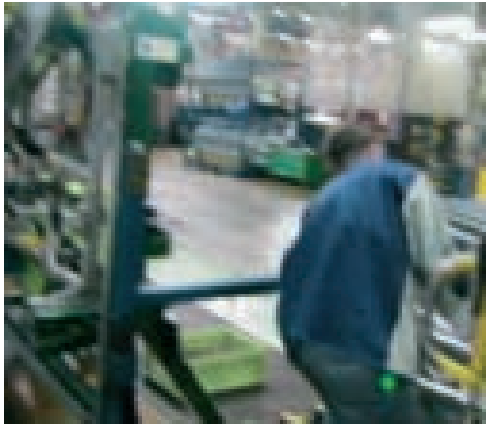
Tehnologi v Revozu so razvili enostavno, a zelo učinkovito pnevmatsko prijemalo, ki je gibljivo tako v horizontalni kot vertikalni smeri in s katerim delavec upravlja skoraj brez napora. Pri jemanju vrat iz embalaže prijemalo vstavi v odprtine vrat, vrata dvigne in jih prepelje na asistenco za pritrditev vrat na karoserijo. Pri tem mu več ni treba počepniti, drža je v celotnem ciklu korektna, da pa bi mu olajšali še vstop v embalažo, ko je moral biti zaradi spremembe nivoja tal zelo pozoren, da ni padel, so namestili podest. Danes je to delovno mesto ocenjeno kot ustrezno – zeleno delovno mesto.

Razvoj prijemala je izključno delo naših tehnologov in danes enak princip

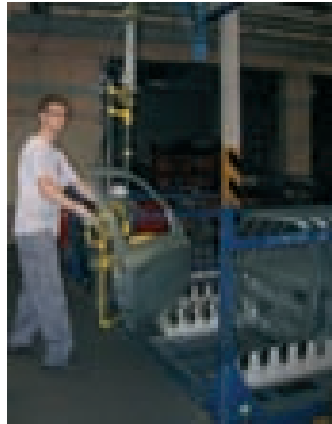
### IZBOLJŠANJE ERGONOMIJE V LETU 2006 DM X65 - Ocene metode V3



Graf 1. Izboljšanje ergonomije na delovnih mestih čia od 2002 do decembra 2006



Sliki 3 in 4. Drža delavca pri jemanju vrat iz embalaže pred in po uvedbi prijemala



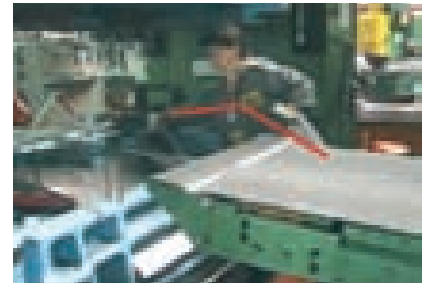
prenašanja vrat uporabljajo tudi v nekaterih drugih Renaultovih tovarnah.

### Primer 2: Karosernica - jemanje zadnjega dela izpuha z drče in odlaganje v embalažo – izboljševanje v sklopu snovanja delovne opreme

Pri odlaganju oz. jemanju izpuhov iz priprave na drčo se je pojavila težava. Delavec je moral sprostiti obešalo z ročico, ki je bila nameščena na drči, z rokami nad glavo, napor za premik ročice pa je bil zaradi neustrezne dolžine – prekratke ročice, kar 6,5 kg. Ta napor, ki ni imel dodane vrednosti, je bil skoraj identičen teži izpuha. Delovno mesto je bilo ocenjeno po metodi V3 in je bilo razvrščeno kot rumeno. Da bi zmanjšali napor za premik ročice, smo podaljšali ročico in napor za premik se je znižal na 1,5 kg. Poleg tega smo ročico obrnili navzdol in s tem izboljšali tudi držo delavca. To delovno mesto je danes ocenjeno kot zeleno.

### Primer 3: Presernica - samodejni izmet odpreška

V departmaju presernice se na linijah stiskalnic preoblikuje pločevina v ustrezno oblikovane dele (odpreške). Pri vlaganju ali jemanju odpreškov iz posameznih stiskalnic so delavci obremenjeni zaradi težje delov, velikokrat pa je zaradi globine stiskalnic obremenilna tudi drža. Frekvence premeščanja delov so zelo visoke (300 kosov na uro ali več). Da bi rešili problem nagibanja delavca pri jemanju delov iz stiskalnice, so Revozovi tehnologi razvili enostavne pripomočke, ki omogočijo, da kos samodejno zapusti stiskalnico. Na stiskalnico je nameščen pripomoček (pnevmatski bat) (slika 8), ki omogoča samodejni izmet odpreška iz stiskalnice. Prej je odprešek iz stiskalnice jemal delavec v zelo obremenjujoči drži – rdeče delovno mesto. Ko se stiskalnica dvigne, bat porine odprešek iz stiskalnice. Po vodilih del zdrsne na tekoči trak. Delavec ni več potreben.



Slika 7. Drža delavke pri jemanju odpreška



Slika 8. Samodejni izmet odpreška iz stiskalnice pred namestitvijo pripomočka

Vsi primeri so plod dela Revozovih delavcev in niso preneseni iz drugih tovarn.

## 8. ZAKLJUČEK

Vključevanje ergonomije pri načrtovanju in izboljševanju proizvodnje v Revozu se je v preteklih letih izkazalo za zelo uspešno. Dejstvo je, da je avtomobilska industrija specifična in veliko praktičnih rešitev ni mogoče enostavno prekopirati. Določene rešitve oz. principi, ki so že uporabljajo v tovarni (premik bremena s pomagalom, prilagoditev specifičnih podstavkov, obešanje orodij, prilagoditev embalaže, rotacija delavcev,...) in so se izkazali za dobre, pa se lahko brez velikih težav uporabijo tudi v drugih proizvodnih sistemih.

Glede na to, da izdelujemo avtomobile nizkocenovnega razreda, da je konkurenca na tržišču zelo huda in da je Revoz v stoodstotni lasti podjetja RENAULT, ni vedno mogoče realizirati rešitev, ki bi sicer izboljšale ergonomijo, po drugi strani pa toliko podražile izdelek, da ga ne bi bilo mogoče prodajati in bi lahko prišlo do ustavitve proizvodnje. To pa nas pri napredovanju ne sme ustaviti. Je le dejstvo, ki ga moramo upoštevati in še intenzivneje nadaljevati z delom, da bomo v čim večji meri dosegli zastavljene cilje. Ti pa so, da bodo lahko razpoložljivi delavci delali svojo celotno delovno dobo brez zdravstvenih okvar kot posledice neprimernih delovnih razmer. To pa je tudi eden izmed osnovnih ciljev vsakega uspešnega podjetja.



Sliki 5 in 6. Drža rok pred in po spremembi obešal







# NAREDITE SI BREME LAŽJE

Evropski teden varnosti in zdravja pri delu  
22.–26. oktober 2007

Saša Žebovec, univ. dipl. inž.

## Zmanjševanje tveganja za nastanek kostno-mišičnih obolenj na delovnem mestu

Kostno-mišična obolenja so najpogostejše z delom povezane zdravstvene težave v Evropi in prizadenejo milijone evropskih delavcev v vseh gospodarskih dejavnostih. Skoraj 24 % delavcev v EU trpi zaradi bolečin v hrbtu, 22 % pa zaradi bolečin v mišicah. Bolezenski stanji sta bolj razširjeni v novih državah članicah, kjer se 39 % delavcev pritožuje zaradi bolečin v hrbtu, 36 % pa zaradi bolečin v mišicah. Delodajalci morajo narediti več za svoje zaposlene, delavci pa se morajo bolj zavedati nevarnosti kostno-mišičnih obolenj.

Cena, ki jo zaradi kostno-mišičnih obolenj plačujejo delavci, delodajalci in vlade, je visoka. Za delavca pomenijo fizične bolečine in izpad dohodka, za delodajalca zmanjšano poslovno učinkovitost, za državo pa povečane stroške za socialno varstvo.

Kostno-mišična obolenja niso nepremostljiva težava. Veliko težav je mogoče preprečiti ali občutno zmanjšati, če delodajalci ravnajo v skladu z veljavno zakonodajo o varnosti in zdravju ter upoštevajo dobro prakso. Toda za učinkovito rešitev problematike je treba sprejeti posebne ukrepe.

„Naredite si breme lažje“ je geslo letošnje kampanje Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu. Namenjena je reševanju problematike kostno-mišičnih obolenj na delovnem mestu. Podpirajo jo zdajšnje nemško in portugalsko predsedstvo EU, Evropski parlament, Evropska komisija in evropski socialni partnerji. Vrhunec kampanje bo Evropski teden varnosti in zdravja pri delu od 22. do 26. oktobra.

Kampanja podpira celosten pristop k obvladovanju obolenj. Pristop ima tri ključne elemente. Prvič, delodajalci, zaposleni in vlada morajo sodelovati pri reševanju problematike kostno-mišičnih obolenj. Drugič, vsi ukrepi morajo upoštevati koncept „celotne obremenitve telesa“, pomeni obremenitve

telesa in tudi ročno premeščanje bremen. Stres, delo v mrazu in tempo dela lahko na primer pripomorejo k razvoju kostno-mišičnih obolenj. Tretjič, delodajalci morajo poskrbeti za obdržanje, rehabilitacijo in vračanje na delo zaposlenih s kostno-mišičnimi obolenji. Kampanja „Naredite si breme lažje“ nalaga odgovornost delodajalcem, delavcem, njihovim zaupnikom za varnost in zdravje pri delu in zunanjim oblikovalcem politike. Delodajalci bi morali biti zgled in sprejemati vse izvedljive ukrepe za preprečevanje ali zmanjševanje nevarnosti kostno-mišičnih obolenj ter pokazati resnično naklonjenost varnosti in zdravju. To je njihov lastni interes, saj je obvladovanje varnosti dobro za poslovanje in značilno za učinkovite organizacije.

Pri odpravljanju nevarnosti na delovnem mestu je izredno pomembna vključitev zaposlenih, ki delovno mesto poznajo najbolj. Delavcem je treba zagotoviti informacije in usposabljanje o kostno-mišičnih obolenjih. Omogočiti jim je treba, da se seznanijo, kako se lahko izognejo nevarnostim in tveganjem. Oblikovalci politike morajo vključiti vprašanja s področja varnosti in zdravja pri delu, povezana s kostno-mišičnimi obolenji, v svoje politične in zakonodajne dokumente.

V okviru kampanje „Naredite si breme lažje“ je agencija vzpostavila spletno stran – <http://ew2007.osha.europa.eu> – na kateri objavlja različne vire, vključno z informacijami o kostno-mišičnih obolenjih. Dostop je mogoč prek enotne vstopne spletne strani <http://osha.europa.eu/topics/msds/>.

Pomemben del kampanje so priznanja za dobro prakso, ki jih podeljujejo podjetjem in organizacijam, ki so izjemno in inovativno prispevali k preprečevanju in odpravljanju kostno-mišičnih obolenj ter rehabilitaciji in ponovnemu vključevanju zaposlenih s kostno-mišičnimi obolenji na delo. Priznanja so spodbuda organizacijam in posameznikom, da se vključijo v kampanjo, organizirajo svoje dogodke ob Evropskem tednu in pomagajo zagotoviti, da kostno-mišična obolenja prizadenejo čim manj ljudi.

## Nekaj statističnih podatkov iz EU o kostno-mišičnih obolenjih

Približno 62 % delavcev je četrtno delovnega časa ali več izpostavljenih ponavljajočim se gibom dlani ali rok, 46 % prisilni drži ali utrujajočemu položaju, 35 % pa premeščanju ali premikanju težkih bremen.

Kmetijstvo in gradbeništvo sta po izpostavljenosti fizikalnim tveganjem in tudi glede števila pritožb zaradi kostno-mišičnih obolenj najbolj prizadeta sektorja, čeprav se ta obolenja pojavljajo v vseh sektorjih. Ženske so manj izpostavljene fizikalnim dejavnikom tveganja, čeprav je, kar zadeva delo, ki vključuje gibe dlani ali rok in prisilno držo ali utrujajoči položaj, izpostavljenost žensk enaka izpostavljenosti moških.

## Kostno-mišična obolenja

Pri kostno-mišičnih obolenjih gre za poškodbe telesnih struktur, kot so mišice, sklepi, kite, vezi, živci ali lokalni krvni pretok, ki jih povzročijo ali poslabšajo predvsem delo in vplivi neposrednega okolja, v katerem se opravlja delo.

Pri večini z delom povezanih kostno-mišičnih obolenj gre za kumulativna obolenja, ki jih povzroči ponavljajoče se izpostavljanje dolgotrajnim, visoko ali nizko intenzivnim obremenitvam. Lahko gre tudi za akutne poškodbe, kot so zlomi, do katerih pride med nezgodo.

Obolenja prizadenejo predvsem hrbtenico, vrat, ramena in zgornje okončine, lahko pa tudi spodnje. Nekatera kostno-mišična obolenja, kot je na primer sindrom karpalnega kanala, so dobila ime zaradi jasno izraženih simptomov. Druga so nespecifična, ker obstaja bolečina ali nelagodje, ni pa dokazov za jasno obolenje. Kostno-mišična obolenja, ki prizadenejo zgornji del telesa, so znana kot z delom povezana obolenja vratu in zgornjih okončin. Simptomi teh se lahko razvijajo dolgo, nato pa se po-

kažejo kot bolečina, neprijeten občutek, otrplost ali občutek ščemenja. Prizade tim lahko tudi otečejo sklepi, zmanjša se njihova mobilnost ali moč prijema ali pa se spremeni barva kože na rokah ali prstih. Z delom povezana obolenja vratu in zgornjih okončin se včasih imenujejo „zvini ali raztegi“, „poškodbe zaradi ponavljajočih se gibov“ ali kumulativna travmatična obolenja. Med posebne primere spadajo sindrom karpalnega kanala, vnetje kit in obolenje, pri katerem gre za boleče, bele in otekle roke zaradi uporabe vibracijskega orodja, t.i. vibration white finger.

### Dejavniki, ki povzročajo razvoj kostno-mišičnih obolenj in z delom povezanih obolenj vratu in zgornjih okončin

Dejavniki lahko delujejo samostojno, če pa več dejavnikov tveganja deluje hkrati, se tveganje poveča:

Fizikalni dejavniki:

- uporaba sile, na primer dvigovanje, prenašanje, vlečenje, potiskanje in uporaba orodij;
- ponavljajoči se gibi;
- nerodni in nepremični položaji; na primer delo z rokami nad višino ramen;
- vibracije;
- mraz ali prevelika vročina;
- slaba razsvetljava, ki lahko povzroči nezgode;
- hrupna delovna mesta, ki lahko povzročijo napetost telesa.

Organizacijski in psihosocialni dejavniki:

- naporno delo, nezadosten nadzor nad izvajanimi nalogami in nizka stopnja samostojnosti;
- nizka stopnja zadovoljstva na delovnem mestu;
- ponavljajoče se, monotono delo s hitrim tempom;
- premajhna podpora sodelavcev, nadrejenih in vodstvenih delavcev.

Posamezni dejavniki:

- zdravstvena anamneza;
- fizična sposobnost;
- starost;
- čezmerna telesna teža;
- kajenje.

### Specifična z delom povezana obolenja vratu in zgornjih okončin

Pri fizičnem delu uporabljamo silo, bodisi za premikanje predmetov ali za to, da jih držimo pri miru.

Pri opravljanju dela z rokami se krčijo različni kompleti mišic v vratu, rami in rokah. Večja je sila, ki je potrebna za premeščanje predmetov, večja je sila mišic v uporabljenih delih telesa.

Nekatera z delom povezana obolenja vratu in zgornjih okončin povzročijo akutna uporaba izjemne sile, večina teh obolenj pa je posledica dolgotrajne, pogosto ponavljajoče se in očitno zmerne uporabe sile. Ta lahko povzroči utrujenost mišic in mikroskopske poškodbe mehkih tkiv na vratu in zgornjih okončinah.

Glavni dejavniki tveganja za nastanek z delom povezanih obolenj vratu in zgornjih okončin:

- uporaba sile, ki ima za posledico veliko mehansko obremenitev vratu, ramen in zgornjih okončin;
- delo v nerodnih položajih;
- ponavljajoči se gibi, zlasti če vključujejo vedno iste sklepe in mišične skupine ter nastopajo v povezavi z aktivnostmi, pri katerih je potrebna uporaba sile;
- dolgotrajno delo brez možnosti, da si delavec odpočije in opomore od obremenitve;
- vibriranje rok, kar povzroča otrplost, ščemenje ali izgubo občutka ter potrebno večjo silo za prijemanje.

### Kako odpraviti kostno-mišična obolenja

Za odpravo kostno-mišičnih obolenj (in z delom povezanih obolenj vratu in zgornjih okončin) je potreben celosten pristop obvladovanja, ki obsega preprečevanje novih obolenj ter obdržanje, rehabilitacijo in ponovno vključitev delavcev, ki že trpijo zaradi kostno-mišičnih obolenj. Le-teh ponavadi ne povzroči en sam dejavnik, zato je pomembno, da se oceni celoten obseg tveganj in da jih obravnavamo celovito.

Veliko težav lahko preprečimo ali občutno zmanjšamo z upoštevanjem veljavne zakonodaje o varnosti in zdravju ter dobre prakse. To obsega oceno pravilnosti izvajanja delovnih nalog, izvajanje preventivnih ukrepov in stalno preverjanje učinkovitosti teh ukrepov. Da bi odpravili nevarnosti za nastanek kostno-mišičnih obolenj, so potrebni posebni ukrepi.

### Evropski pristop k odpravljanju kostno-mišičnih obolenj

Za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj:

- se izogibajte tveganjem za nastanek kostno-mišičnih obolenj;
- ocenite tveganja, ki jih ne morete preprečiti;
- tveganja odpravite pri viru;
- delo prilagodite posamezniku;
- prilagodite se spreminjajoči se tehnologiji;
- nevarno nadomestite z varnim ali manj nevarnim;
- oblikujte celostno preventivno politiko, ki upošteva celotno obremenitev telesa;
- skupnim varnostnim ukrepom dajte prednost pred posameznimi varnostnimi ukrepi;
- delavcem zagotovite ustrezna navodila.

Za obdržanje delavcev s kostno-mišičnimi obolenji:

- zagotovite rehabilitacijo delavcem s kostno-mišičnimi obolenji;
- te delavce ponovno vključite v delovni proces.

### Ocena tveganja

Delodajalci so po zakonu dolžni, da ocenijo tveganja na delovnem mestu ter sprejmejo ukrepe za zagotovitev varnosti in varovanje zdravja delavcev in vseh drugih, ki bi se lahko poškodovali. Dobra ocena tveganja pripomore k zmanjšanju stroškov, ki jih imajo podjetja zaradi izpada proizvodnje, odškodninskih zahtevkov in višjih zavarovalnih premij.

Načelo postopne ocene tveganja vključuje tele faze:

- ugotavljanje vseh nevarnosti ali kombinacije nevarnosti, ki lahko povzročijo nastanek kostnomišičnih obolenj;
- proučitev, kdo bi se lahko poškodoval in kako bi se to lahko zgodilo;
- ocena tveganj in odločitev o ukrepih: ali se nevarnost lahko popolnoma odpravi? Ali se tveganje lahko nadzoruje? Ali se lahko sprejmejo varnostni ukrepi za zaščito vseh zaposlenih? Ali se zahteva osebna varovalna oprema?
- spremljanje tveganj in proučitev preventivnih ukrepov.

Po opravljeni oceni tveganj je treba sestaviti seznam ukrepov po prednostnem vrstnem redu ter delavce in

njihove predstavnike vključiti v njihovo izvajanje. Ukrepi morajo biti usmerjeni v preprečevanje in zmanjševanje resnosti morebitnih poškodb. Pomembno je, da se vsem delavcem zagotovijo ustrezne informacije, izobraževanje in usposabljanje o zdravju in varnosti na delovnem mestu, da se seznanijo s tem, kako se lahko izognejo določenim nevarnostim in tveganjem. Pri odpravljanju nevarnosti na delovnem mestu je izredno pomembna vključitev delavcev, saj le-ti in njihovi predstavniki najbolj poznajo delovno mesto.

### Odpravljanje kostno-mišičnih obolenj je lahko stroškovno učinkovito

Zaposlenim v pralnici velike splošne bolnišnice v Združenem kraljestvu zaradi delovnih nalog, ki jih opravljajo, grozijo poškodbe križa in ramen. Delovne naloge vključujejo čezmerno pripogibanje zaradi dvigovanja suhega in mokrega perila, močno naprežanje in delo v nerodnih položajih. Na podlagi ergonomske ocene, pri kateri so sodelovali strokovnjaki, delavci in vodstvo, so bile uvedene pomembne spremembe, vključno s preoblikovanjem delovnih mest in opreme pralnice ter kroženje na delovnem mestu.

Zaradi sprememb se je za 62 % zmanjšala bolniška odsotnost zaposlenih, za 12 % se je povečala storilnost in za 20 % so se zmanjšala plačila za nadure, hkrati pa se je dvignila morala zaposlenih. Skupni stroški sprememb so znašali nekoliko več kot 40.000 evrov in so se povrnili v manj kot petih mesecih. Po treh letih so celotni prihranki znašali skoraj 300.000 evrov.

### Ročno premeščanje bremen – zmanjševanje tveganj

Ročno premeščanje bremen pomeni dvigovanje, držanje, spuščanje, potiskanje, vlečenje, prenašanje ali premikanje bremena. Čeprav se odstotek delavcev v EU-25, ki poročajo o prenašanju ali premikanju težkih bremen, v zadnjih letih zmanjšuje, je ta še vedno visok (34,5 %). V novih državah članicah je ta odstotek še višji (38,0 %). Direktiva Sveta 90/269/EGS določa zdravstvene in varnostne zahteve za ročno premeščanje bremen, zlasti kadar za delavce obstaja nevarnost poškodbe hrbta.

Ročno premeščanje bremen lahko povzroči:

- kostno-mišična obolenja zaradi postopnega in kumulativnega poslabšanja kostno-mišičnega sistema zaradi nenehnega dvigovanja ali premeščanja, na primer bolečine v križu;
- akutne poškodbe, kot so ureznine ali zlomi, zaradi nezgod.

Dejavnikov tveganja, ki povečujejo možnost poškodbe, je več. Zlasti pri hrbtenici lahko pride do poškodbe, če:

- so bremena pretežka, prevelika, jih je težko prijeti, so neuravnovešena ali nestabilna, jih je težko doseči ali so take oblike ali velikosti, ki delavcu zastira pogled, kar povečuje možnost nezgode;
- so naloge prenaporne, vključujejo nerodne položaje ali gibe ali ponavljajoče se premeščanje;
- v okolju ni dovolj prostora za ročno premeščanje bremen, tla v njem so neravna, nestabilna ali spolzka, je prevročje ali premrzlo ali slabo razsvetljeno;
- delavec ni dovolj izkušen, je neustrezno usposobljen in preslabo pozna delo, je starejši, ima določene telesne mere in sposobnosti, kot sta višina in moč, ali ima okvaro hrbtenice.

Delodajalci morajo oceniti zdravstvena in varnostna tveganja, s katerimi se srečujejo njihovi delavci. Tveganje se lahko učinkovito oceni z enostavnimi metodami, kot sta iskanje nevarnosti, ki lahko povzročijo nezgode, in ocena ustreznosti obstoječih previdnostnih ukrepov. Nezgode in slabo zdravstveno stanje je mogoče preprečiti z odpravo ali vsaj zmanjšanjem tveganj pri ročnem premeščanju bremen. Delodajalci bi morali preučiti, ali se je na primer ročnemu premeščanju bremen mogoče izogniti z motorno opremo za premeščanje. Če se ni, bi morali proučiti uporabo podpornih naprav, kot so škripci in vozički. Organizacijski ukrepi, kot so kroženje na delovnem mestu in daljši premori, naj se proučijo samo, če tveganj ni mogoče odpraviti ali zmanjšati. Pomembno je tudi zagotavljanje informacij o tveganjih in potencialnih vplivih ročnega premeščanja bremen na zdravje ter usposabljanje za uporabo opreme in pravilne tehnike premeščanja. Rehabilitacija in ponovna vključitev delavcev s kostno-mišičnimi obolenji na delo bi morala biti sestavna dela politike za kostno-mišična obolenja na delovnem mestu.

To bo izboljšalo zdravstveno stanje in počutje delavcev ter preprečilo zmanjšanje storilnosti.

### Pravilne tehnike premeščanja

Praden dvignete breme, morate za to delovno nalogo narediti načrt in se nanjo pripraviti.

#### Prepričajte se, da:

- veste, kam greste;
- v prostoru, v katerem se gibate, ni ovir;
- breme dobro držite;
- vaše roke, breme in morebitni ročajji niso spolzki;
- če breme dvigujete skupaj še z nekom, oba še pred začetkom vesta, kaj delata.

#### Pri dvigovanju:

- z nogami zaobjemite breme in se sklonite čezenj (če to ni izvedljivo, se skušajte bremenu čim bolj približati);
- pri dvigovanju uporabite mišice nog;
- hrbet zravajte;
- breme povlecite čim bliže k telesu;
- dvignite in nesite breme s stegnjenimi, navzdol obrnjenimi rokami.

#### Pomembno je, da:

- potiskate in vlečete z lastno težo telesa; pri potiskanju se nagnite naprej, pri vlečenju pa nazaj;
- vam na tleh ne drsi, da se lahko nagnete naprej/nazaj;
- se izogibate upogibanju in ukrivljanju hrbtenice;
- imajo naprave za premeščanje ročaje/držaje, da lahko uporabite silo rok. Ročaj mora biti na sredini med ramo in pasom, da lahko potiskate/vlečete v ugodnem, nevtralnem položaju;
- so naprave za premeščanje dobro vzdrževane;
- so tla trda, ravna in čista.

### Cilji kampanje

Delodajalci bi morali na splošno oblikovati postopke in ukrepe za reševanje problematike zdravja in varnosti ter se hitro odzivati na vse težave. Toda narediti bi morali več, kot zgolj izpolnjevati svoje zakonske obveznosti. Morali bi biti zgled ter pokazati resnično naklonjenost zdravju in varnosti. To je tudi v njihovem lastnem interesu: dobro obvladovanje varnosti je dobro za poslovanje in je značilnost učinkovite organizacije.

V kampanjo „Naredite si breme lažje“ je vključenih vseh 27 držav članic EU in



države Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA). Celostni pristop obvladovanja, ki ga kampanja podpira, sestavljajo trije ključni elementi:

- sodelovanje delodajalcev, delavcev in vlade pri reševanju problematike kostno-mišičnih obolenj;
- upoštevanje celotne obremenitve telesa, ki povzroča nastajanje kostno-mišičnih obolenj;
- obdržanje, rehabilitacija in vrnitev na delo delavcev, ki trpijo ali so trpeli zaradi kostno-mišičnih obolenj.

Številni vidiki kampanje „Naredite si breme lažje“ so pomembni za večino ljudi, nekateri cilji pa so osredotočeni na posebne skupine.

### **Delodajalci morajo:**

- nadaljevati aktivnosti, ki so jih začeli izvajati v okviru prvega Evropskega tedna varnosti in zdravja pri delu leta 2000, pod geslom „Obrnite hrbet kostno-mišičnim obolenjem“;
- zavedati se nevarnosti kostno-mišičnih obolenj in njihovega vpliva na zdravje, vključno z manj znanimi težavami, kot so dolgotrajno stanje in sedenje ter boleznimi spodnjih okončin;
- na delovnem mestu uporabljati rešitve dobre prakse za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj;
- na delovnem mestu spodbujati celovit pristop k preprečevanju z upoštevanjem koncepta „celotne obremenitve telesa“;
- povečati ozaveščenost o nevarnostih kostno-mišičnih obolenj in spodbujati rešitve dobre prakse v sektorjih in pri skupinah zaposlenih z visokim tveganjem, na primer v storitvenem, maloprodajnem in izobraževalnem sektorju ter pri starejših delavcih;
- povečati uporabo celovitega pristopa obvladovanja z obravnavanjem nevarnosti kostno-mišičnih obolenj;

- zadržati ter omogočiti vrnitev na delo in rehabilitacijo delavcev, ki trpijo zaradi kostno-mišičnih obolenj;
- izvajati rešitve dobre prakse v zvezi z obdržanjem in vrnitvijo na delo tistih, ki so trpeli zaradi kostno-mišičnih obolenj;
- spodbujati multidisciplinarno pristope, ki združujejo preprečevanje in rehabilitacijo;
- spodbujati in lajšati vključevanje delavcev v aktivnosti na področju varnosti in zdravja pri delu.

### **Delavci in njihovi zaupniki za varnost in zdravje pri delu morajo:**

- zavedati se nevarnosti kostno-mišičnih obolenj in njihovega vpliva na zdravje;
- vedeti, kako se izogniti tveganjem ali jih zmanjšati;
- poznati rešitve v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu, ki se lahko uporabijo na delovnem mestu, za tiste, ki že trpijo zaradi kostno-mišičnih obolenj;
- spodbujati rešitve dobre prakse za preprečevanje kostno-mišičnih obolenj;
- postati obveščeni, izobraženi in dejavni partnerji v aktivnostih v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu, ki se izvajajo na delovnem mestu.

### **Oblikovalci politike morajo:**

- vključiti vprašanja s področja varnosti in zdravja pri delu, povezana s kostno-mišičnimi obolenji, v ustrezne politične in zakonodajne dokumente;
- v sprejemanje odločitev o vprašanih varnosti in zdravja pri delu, povezanih s kostno-mišičnimi obolenji, vključiti zainteresirane strani.

### **Drugi zainteresirani morajo:**

- povečati ozaveščenost o nevarnostih kostno-mišičnih obolenj na delovnem mestu;
- spodbujati rešitve dobre prakse za preprečevanje kostno-mišičnih obo-

lenj in v zvezi z obdržanjem, ponovno vključitvijo in rehabilitacijo delavcev s kostno-mišičnimi obolenji.

### **Priznanja za dobro prakso**

Kampanja „Naredite si breme lažje“ vključuje vsakoletno podelitev priznanj za dobro prakso podjetjem ali organizacijam, ki so izjemno in inovativno prispevali k preprečevanju in odpravljanju kostno-mišičnih obolenj ter k rehabilitaciji in ponovnemu vključevanju zaposlenih, ki že trpijo zaradi kostno-mišičnih obolenj, na delovno mesto. Zmagovalci bodo razglašeni na vrhu kampanje o kostno-mišičnih obolenjih, ki bo marca 2008, kjer bodo prejeli priznanja.

### **O Evropski agenciji za varnost in zdravje pri delu**

Evropsko agencijo za varnost in zdravje pri delu s sedežem v španskem mestu Bilbao je ustanovila Evropska unija z namenom nuditi informacije o varnosti in zdravju pri delu. Agencija je vzpostavila mrežo nacionalnih informacijskih točk, ki usklajujejo in širijo informacije znotraj posameznih držav, ter spodbuja razvoj in širjenje informacij, ki izboljšujejo področje varnosti in zdravja pri delu v Evropi. V Sloveniji opravlja funkcijo informacijske točke ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve. S povezovanjem predstavnikov vlad, združenj delodajalcev, sindikatov ter vodilnih strokovnjakov na področju varnosti in zdravja pri delu v vseh sedemindvajsetih državah članicah EU, pa tudi širše, Agencija zagotavlja zanesljiv, uravnotežen in nepristranski vir informacij o varnosti in zdravju pri delu.

Za več informacij o poteku kampanje v Sloveniji obiščite spletno stran <http://ew2007.osha.europa.eu/>.

Za več informacij o kostno-mišičnih obolenjih obiščite: <http://osha.europa.eu/topics/msds>.

### **Viri:**

<http://ew2007.osha.europa.eu/>



Urednik/Editor

prim. prof. dr. **Marjan Bilban**, dr. med.

**Marjan Bilban**

prim., prof., dr., dr. med.  
ZVD Zavod za varstvo pri delu,  
UL MF Katedra za javno zdravje, Ljubljana

**Igor Ivanetič**

dr. med., spec. med. dela prometa in športa,  
ZD Dr. Julija Polca  
Novi trg 26, 1241 Kamnik

**PREDLOG ERGONOMSKE IZBOLJŠAVE DELOVNEGA MESTA  
IZDELOVALKE ZOB**

Delodajalec podjetja, kjer izdelujejo umetne zobe, je zaznal, da pri delavkah obstojajo zdravstveni problemi, ki so povezani z delom in bi se jih dalo omejiti. Analiza negativnih kazalnikov zdravja je pokazala, da je najbolj kritična faza brušenja. Pri organizacijskih ukrepih je smiselna uvedba spontanih odmorov, kroženje med različnimi fazami in delavke spodbujati kredni telesni dejavnosti v prostem času.

**PROPOSITION OF ERGONOMIC IMPROVEMENTS IN THE WORKPLACE  
OF THE TEETH MAKER**

*Employer of the company that produces artificial teeth has recognized health problems of workers (working women) that are connected with work activities and could be reduced. The analysis of the negative health factors has shown that grinding is most critical phase. In the scope of organisational measures it is necessary to implement spontaneous breaks, constant changing of work activities, and to stimulate workers to perform regular physical activities during their spare time.*

## PREDLOG ERGONOMSKE IZBOLJŠAVE DELOVNEGA MESTA IZDELOVALKE ZOB

prof. dr. Marjan Bilban, dr. med., spec. med. dela  
Igor Ivanetič, dr. med., spec. med. dela, prometa in športa

### UVOD

Ergonomija je stroka, ki delovne razmere prilagaja lastnostim in potrebam delavca, da bi bilo delo varno, učinkovito, hkrati pa za delavca ne (pre)obremenjujoče.

Danes je veliko delavcev vpetih v sistem človek-stroj. Ponavljajoče se delo pa ustvarja duševne in telesne obremenitve, ki povzročajo razvoj z delom pogojenih stanj, ki jih imenujemo preobremenitveni sindromi.

Njihovo pogostost in težo je mogoče zmanjšati z različnimi ukrepi, od tehnoloških (npr. avtomatizacija, robotizacija) do organizacijskih (npr. spontani odmori, aktivni odmor, vključevanje delovnih faz z drugačno obremenitvijo) ter socialnopsiholoških (npr. motivacija, spodbujanje, ustrezno nagrajevanje, spodbujanje zaposlenih k oblikovanju pobud za izboljšavo delovnih mest in sodelovanje pri izvajanju teh aktivnosti) in ergonomskih (npr. oblikovanje delovnega mesta, ki ustreza antropometričnim lastnostim delavcev). Ustrezno izvedeni ergonomski ukrepi so sicer začetni strošek za delodajalca, dolgoročno pa prinašajo korist: zvečata se zadovoljstvo z delom in produktivnost, zmanjša se bolniška odsotnost zaradi bolezni in invalidnosti ter poškodb pri delu ter morebitnih poklicnih bolezni.

### PROBLEM

Očitno dovolj ozavešeni delodajalec podjetja, kjer izdelujejo umetne zobe, je zaznal, da pri delavkah obstojajo zdravstveni problemi, ki so morda povezani z delom in bi se jih dalo omejiti. Naročil je analizo negativnih kazalnikov zdravja (bolniškega staleža), ki ji je sledila ergonomska analiza. Njegov namen je izboljšati delovne razmere z napeljavo ventilacije in preoblikovanjem delovnih mest, tako da bi ustrezali ergonomskim priporočilom.

V letu 2005 je bil odstotek bolniškega staleža v tem podjetju 7,33 % (za isto panogo v RS 6,60 %), na zaposlenega je bilo zgubljenih 26,74 delovnih dni (za isto panogo v RS 24,1 %), vsak zaposleni je bil v bolniškem staležu v tem letu 4,1-krat, povprečno trajanje bolniškega staleža pa je bilo 6,45 dni (za isto panogo v RS pa 12,8 dneva).

Po odstotku bolniškega staleža so prve neoplazme (dolga stalež delavke), bolezni dihal (1,22 %), nega (0,62 %), boleznimi gibal (0,61 %) in infekcijske bolezni (0,48 %). Izstopa predvsem višja odsotnost z dela med delavkami (moški imajo pomembno manjši bolniški stalež - 1,11 % : 9,32 %).

Bolezni gibal so bile zastopane s 17 primeri in 180 izgubljenimi dnevi, večinoma na račun težav z vratno in ledveno hrbtenico, predvsem v starostni skupini delavk po petinštiridesetem letu.

### OPIS DELA

Delo je sestavljeno iz delovnih faz:

- 1- **peka zob** (25 % delovnega časa): delavka stoji, pladnje z ulitimi zobmi vstavlja v peč, spremlja proces in pečene zobe stresa v škatle za nadaljnjo obdelavo,
- 2- **brušenje zob** (37 % delovnega časa): delavka sedi, neobdelanim zobem z ročno brusilko obrusi robove; brušenje enega zoba traja približno 15 sekund, odlaga jih v škatle, razporeja jih po kvaliteti. Pomembna je zaznava drobnih delov robov in morebitnih napak v strukturi,
- 3- **kompletiranje zob** (37 % delovnega časa): delavka stoji, zobe razvršča po barvnih lestvicah in sestavlja serije zob ter jih vstavlja v škatle ter opremlja z etiketami; pomembni so zaznavanje odtenkov rumene in rjave barve, poznavanje anatomije zob, zaznavanje drobnih napak v strukturi.

### ERGONOMSKA ANALIZA

Po ogledu delovnih faz je z ergonomskega zornega kota zaradi povečanih izometričnih obremenitev vratu kritična predvsem **faza brušenja**.

- a) **Vid**: zahteva se prepoznavanje manj kot milimeter velikih sprememb v strukturi zoba na razdalji 30 do 40 cm (potrebna ostrina vida na tej razdalji je torej 0,85 - torej zahtevamo povsem normalen središčni vid); ocenjeni stereokot  $\sigma$  je 148 do 8".
- b) **Osvetljenost delovnega mesta** je po oceni ustrezna, bleščanje lakirane mizice in zob, barvni kontrasti so premajhni, vprašljivo je osenčenje. Vir lokalne razsvetljave je nastavljen. Rezultatov meritev svetlobnih razmer ni.
- c) **Sluh** za kvaliteto dela ni pomemben, hrup je moteč, meritev ni.
- d) **Propriocepcija** in tip: tip delno nadomesti vidne informacije o površini zob, pomembna je propriocepcija prstov in zapestij, manj pa višjih delov zgornjih okončin.
- e) Pomembna je dobra **opora za roke**, da je kar najmanj nihanje kinematične verige.
- f) **Glava in vrat**: dominantna je inklinacija glave oz. vratu, ki pri večini opazovanih delavk (zlati pri višjih) z inklinacijo zrkla znatno presega sprejemljivih 38°.
- g) **Ramenski obroč**: nadlakti sta ob telesu.
- h) **Komolca**: sta v kotu med 80 in 100°. Nedominantni je večinoma v nevtralnem položaju pro-supinacije, dominantni prav tako, čeprav se pri brušenju pro-supinaciji izmenjujeta.
- i) **Zapestji** sta v večinoma nevtralnem položaju.
- j) **Prsti**: dominantna roka večinoma drži brusilni strojček z valjastim prijemom in palcem praviloma v hiperrekstendiranem položaju v prvem

metakarpofalangealnem sklepu, dominantni položaj druge roke je troprsti pincetni prijem.

- k) **Nedominantna zgornja okončina** je izrazito izometrično obremenjena: fiksacija okončine ob telo in držanje obdelovanca, dominantna je tudi dinamično obremenjena. Po oceni jakost dinamičnih obremenitev ne presega izometrične. Sile, ki jih premagujejo krčilke prstov, so po oceni majhne.
- l) **Podpore za lakti** na stolih niso nastavljive; večina delavk jih ne uporablja.
- m) **Merskih podatkov o obremenjenosti z vibracijami ni.**
- n) **Ledvena hrbtenica:** stol omogoča počivalni in nevtralni položaj, prav tako podpira ledveno vboklino, ni možnosti za sedenje v prednjem delovnem položaju.
- o) **Sedenje ocenjujemo kot nefiziološko.** Višina delovne površine ni nastavljiva.
- p) **Dosegi** so v mejah ergonomskih priporočil.
- r) **Spodnje okončine:** na voljo je nenastavljiva podpora za noge, oblika stola je taka, da po oceni pomembno ne zmanjšuje venskega pretoka. Prostora za noge je dovolj.
- s) **Orodje:** premer ročaja brusilnega strojčka je ustrezen, prav tako oblikovanje površine, ki ne drsi, oblika ustreza majhnim obsegom gibov.
- t) **Drugo:** dovoljeni so spontani odmori, predvideni so aktivni odmori.
- u) **Dejavniki okolja:** zaprašenost z opilki (merskih podatkov ni), toplotno okolje je večinoma nevtralno, energetska poraba pri delu je majhna.

**Faza kompletiranja** je obremenjujoča zaradi znova prevelike inklinacije zrkel in glave (delovna površina ni nastavljiva po višini), prav tako so po oceni neustrezni barvni kontrasti.

Ugodno je, da se delovne faze izmenjujejo, tako da se zmanjšujejo enovrstne obremenitve gibal.

#### Ergonomske zahteve:

- 1- delo mora biti čim bolj raznoliko, delovni položaji se morajo menjavati;
- 2- delovne površine morajo biti čim bolj nastavljive in prilagodljive posamezni delavki oz načinu dela;
- 3- upoštevati je treba veljavne ergonomске standarde.



Sliki 1 in 2. Zlasti višje delavke brusijo z izrazito preveliko inklinacijo glave; pri nekaterih delavkah naslon za roke ni uporaben (ker ni nastavljiv)

#### PREDLOGI IZBOLJŠAV

**Brušenje** bi lahko izvajali tudi stoje, vendar je boljša stabilizacija trupa mogoča le s sedenjem ob dobri opori bodisi na podlakteh ali na naslonu za ledja. Višina delovne površine naj bo nastavljiva (če to ni izvedljivo, pa naj se ravna po komolčni višini najvišje delavke sede). Objekti naj bodo v horizontalnih dosegih znotraj radiusa približno 30 do 40 cm.

Sedež mora ustrezati ergonomskim standardom: imeti mora vsaj peterokrako nogo, lahko je na kolescih, ki se

dajo blokirati, nastavljive morajo biti višina sedežne površine, nagib naprej in nazaj (tako da je mogoč tako prednji delovni kot počivalni položaj), sprednji rob mora biti zaobljen, sedežna globina pa približno dve tretjini dolžine stegen, tako da ne vpliva na venski pretok, površina ne sme biti gladka-dreseča, naslonjalo za ledja mora predvsem dobro podpirati ledveno vboklino in biti nastavljivo po višini in nagibu, segati mora pod lopatici, potrebna je opora za stopala.

Zaradi zmanjševanja inklinacije zrkel in vratu ob hkratni zahtevi po obde-



Slika 3. Položaj rok pri brušenju: prevladujeta troprsti pincetni prijem z nedominantno roko in valjasti prijem z iztegnjenim palcem dominantne; zapestji sta večinoma v nevtralnem položaju

lovanju objektov na razdalji 30 do 40 cm od oči je treba predmet približati. To najlaže dosežemo z oblazinjenimi oporami za podlakti, ki onemogočajo drsenje, tako da ostajajo gibljivi predvsem zapestji in seveda komolec s pro-supinacijskimi gibi.

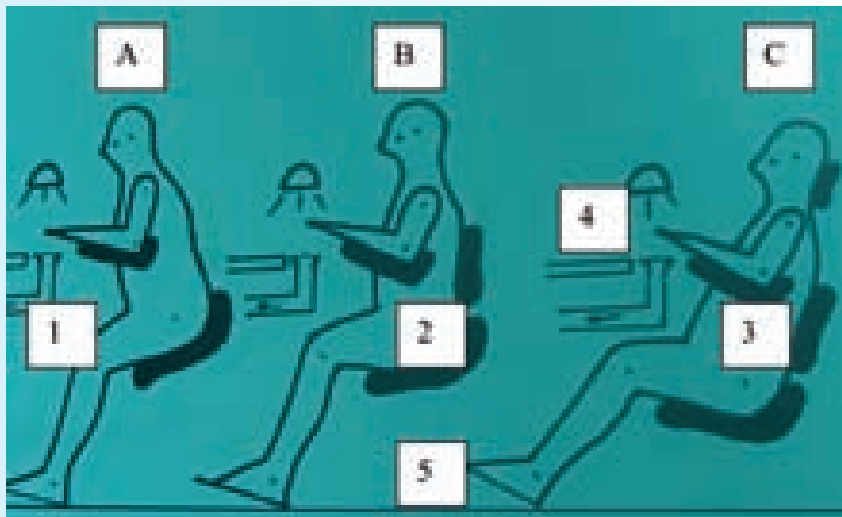
Na ta način se zmanjša obremenjenost proprioceptorjev in mišic zgornjih okončin in doseže boljša stabilnost. Tako naslonjala kot šoba odsesovalne cevi morajo biti nastavljivi, da si jih delavka lahko prilagodi tako svoji velikosti kot trenutnim potrebam. Ob mrežico šobe sesalnega sistema bi lahko pritrtili držala za zalogovnik z neobdelanimi in škatle z že izbrušenimi deli zob. Na ta način klasična delovna miza ne bi bila več potrebna, ampak bi bila le površina za odlaganje.

Lokalna osvetlitev ostaja, vendar je zaradi boljše vidljivosti smiselna žarnica z barvno temperaturo okrog 5000° K. Neposredna okolica (torej mrežica nad ventilatorsko cevjo) naj bi bila za faktor 3, širša okolica pa za faktor 9 temnejša od svetlosti zoba; zaradi ustrežnejšega barvnega kontrasta je zaželena sivomodra barva okolice. Površine morajo biti hrapave zaradi zmanjševanja odboja svetlobe oz. bleščanja.

Delavkam s slabšim vidom je smiselno ponuditi možnost dela pod povečevalnim steklom.

**Delo pri kompletiranju** je mogoče ergonomsko izboljšati z delovno površino, ki je po višini nastavljiva in omogoča tako stoječe kot sedeče delo. Pomembno je, da je rob mize zaobljen in obložen (opora za roke). Če miza ne bo nastavljiva po višini, se je smiselno ravnati po komolčni višini najvišje delavke ali celo 10 cm višje, manjše naj uporabljajo podstavek. Za sedeče delo naj delavke uporabljajo stol, ki omogoča visoko sedenje (pri tem je pomembna opora za noge).

Sedeče delo pri tej delovni fazi sicer ni zelo pomembno, ker se tako razblini izključno sedeč položaj med brušenjem.



Slika 4. Delovni položaji pri brušenju s strani; legenda: A= prednji položaj, B= nevtralni položaj, C= »počivalni položaj«; 1= nastavljiva cev centralnega sesalnika; 2= sedež s podporo za ledveno vboklino in nastavljivim nagibom sedežne površine; 3= nastavljivo naslonjalo za podlakti; 4= nastavljiva svetilka (postavljena pod nivojem oči zmanjša bleščanje); 5= nastavljiva opora za stopala

Svetlobne razmere naj bi bile enake kot za brušenje (tako glede osvetlitve kot barve in kontrastov okolice).

## DRUGI PREDLOGI

Smiselno je, da pred uvajanjem izboljšav delavke o tem seznanimo. Najbolje je, da se oblikuje prototipska različica, ki bi jo delavke preskušale in posredovale svoja opažanja in predloge. Na osnovi le-teh bi se delo dokončno oblikovalo. To je nujno, ker bo delo le tako najbolj prilagojeno uporabnicam, hkrati pa bodo ves projekt vzele za svojega in ga tudi lažje sprejele kot kakršen koli vsiljeni predlog. Sledilo pa bi spremljanje v daljšem obdobju in morebitne dodatne korekcije. Ergonomska izboljšava je praviloma dinamičen proces, čigar stalnica je pravzaprav nenehno spreminjanje in prilagajanje delavcu. Glede organizacijskih ukrepov je smiselna že predvidena uvedba spontanih odmorov, kroženje med različnimi fazami: peka-brušenje-kompletiranje naj bi bilo pogostejše (po

možnosti v istem dnevu). Delavke je smiselno spodbujati tudi k redni telesni dejavnosti v prostem času – tako bodo kar najbolj utrjevale zmogljivost svojih gibal, še posebej ker gre za pretežno mlajše ženske. Pri montaži centralnega sesalnega sistema je treba upoštevati morebitno večjo obremenjenost s hrupom, prav tako dovajanje ustrezne količine predgretega zraka.

## LITERATURA

- Sušnik J. et al. Ocenjevalna analiza delovnega mesta. Ljubljana: GV; 1983.
- Bridger R.S. Introduction to ergonomics. New York: McGraw Hill; 1995.
- ILO. Ergonomic checkpoints. Geneva: ILO; 1996.
- Bilban M. Medicina dela. Ljubljana: ZVD; 1999.
- Kroemer K.H.E., E. Grandjean. Fitting the task to the human. New York: Taylor Francis; 2000.
- Sušnik J. Ergonomska fiziologija. Ljubljana: Didakta; 2000.



# PREDSTAVITEV ČETRTE EVROPSKE RAZISKAVE O DELOVNIH RAZMERAH

Metka Teržan, dr. med.\*  
Saša Žebovec, univ. dipl. inž. el.\*\*

## IZVLEČEK

Evropska fundacija za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer je septembra 2005 izvedla četrto evropsko raziskavo o delovnih razmerah. V njej je sodelovalo 30.000 delavcev iz 31 držav. V vseh državah je bil uporabljen enak vprašalnik. Ugotovitve kažejo, da so delovne razmere v EU dokaj stabilne. Vendar kažejo tudi, da so slovenski delodajalci lahko zaskrbljeni, saj so delavci navedli nezadovoljstvo, slabe delovne razmere in težave z zdravjem.

## ABSTRACT

European foundation on the improvement of living and working conditions carried out the fourth European working conditions survey in September 2005. This survey involved 30.000 workers from 31 countries. The same questionnaire has been used in all countries. Results show that working conditions in EU are quite stable. But they also show that Slovene employers should be concerned due to the fact that workers have stated dissatisfaction, bad working conditions and health problems in the questionnaire.

## Uvod

Evropska fundacija za izboljšanje delovnih razmer je 18. septembra letos v Ljubljani predstavila četrto evropsko raziskavo o delovnih razmerah. Navzoče je najprej pozdravila gospa **Romana Tomc**, generalna direktorica na ministrstvu za delo, družino in socialne zadeve.

Navzočim je Evropsko fundacijo za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer predstavil direktor fundacije, gospodarstva **Jorma Karppinen**, samo četrto evropsko raziskavo o delovnih razmerah pa vodi raziskava gospod **Jean-Michel Miller**, prav tako iz Evropske fundacije za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer.

## Metodologija Evropske raziskave o delovnih razmerah (EWSC)

Evropska fundacija za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer je med 19. septembrom in 30. novembrom 2005 izvedla svojo četrto evropsko raziskavo o delovnih razmerah, v kateri je sodelovalo skoraj 30.000 delavcev iz 31 držav (vseh držav članic EU-25 ter Bolgarije, Romunije, Turčije, Hrvaške, Norveške in Švice).

Raziskava je vsebovala več kot sto vprašanj, povezanih z različnimi vidiki zaposlitvene situacije in delovnih razmer. Ker je bil v vseh državah uporabljen povsem enak vprašalnik, smo z raziskavo dobili vir informacij, ki omogoča primerjanje med posameznimi državami.

\* Specialistka medicine dela, Ministrstvo za zdravje, Ljubljana  
\*\* ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana

To je že četrta tovrstna raziskava, zato nam omogoča tudi analizo trenutnih razmer zadnjih petnajstih let. Prejšnje evropske raziskave delovnih razmer so bile izvedene v letih 1991, 1995 in 2000. Z vsako novo raziskavo se je število vprašanj in problematik, ki jih vsebuje vprašalnik, povečalo, osrednja vprašanja pa so ostala nespremenjena, kar omogoča spremljanje trendov, ki se pojavljajo na tem področju.

## Vprašalnik in izvedba raziskave

Vprašalnik je pripravila skupina za delovne razmere v tesnem sodelovanju s strokovno skupino za razvoj vprašalnikov, sestavljeno iz predstavnikov evropskih socialnih partnerjev, drugih organov EU (Evropske komisije, Eurostata, Agencije iz Bilbao), mednarodnih organizacij (Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj, Mednarodne organizacije dela), nacionalnih statističnih uradov kot tudi vodilnih evropskih strokovnjakov s tega področja. Razširjena skupina strokovnjakov je štela več kot petdeset članov, strokovnih predstavnikov iz vseh enaindesetih sodelujočih držav, razen treh. Zaradi lažjega poročanja so države razdelili v skupine. Slovenija je bila razporejena v skupino vzhodnoevropskih držav skupaj s Češko, Estonijo, Madžarsko, Litvo, Poljsko in Slovaško. Vzorec, uporabljen v evropski raziskavi o delovnih razmerah, je reprezentativni vzorec zaposlenih oseb (zaposlenih in samozaposlenih v skladu z definicijo Eurostata) v času trajanja terenskega dela v vsaki obravnavani državi. Ankete so bile izvedene v obliki osebnih intervjujev na domovih anketirancev v času od

17. septembra do 30. novembra 2005. V povprečju je terensko delo v vsaki državi trajalo približno sedem tednov.<sup>1</sup>

## Rezultati raziskave

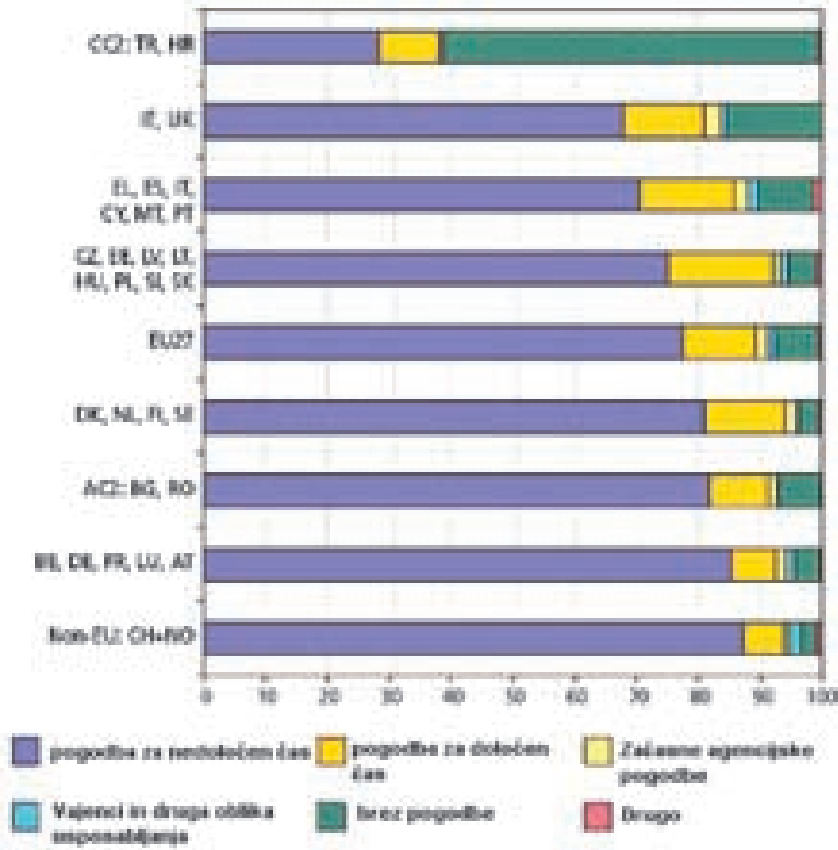
Kljub dramatičnim spremembam, ki jih opazimo pri evropski delovni sili v zadnjih petih letih in so posledica vstopanja novih držav članic, povečanja netradicionalnih oblik zaposlovanja, kot sta delo s polovičnim delovnim časom in začasno delo, in večjega števila žensk (predvsem v državah zahodne Evrope), ki vstopajo na trg dela – pa ugotovitev iz četrte evropske raziskave o delovnih razmerah kažejo, da so dokaj stabilne.

## Zaposlitveni status

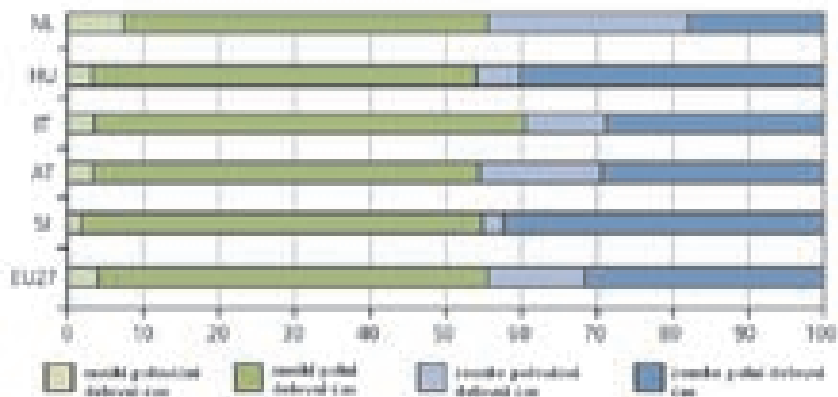
V povprečju približno 78 % evropskih delavcev dela po pogodbi o zaposlitvi za nedoločen čas. Na podlagi pogodbe za določen čas dela 14 % žensk in 10 % moških. Začasne agencijske pogodbe se uporabljajo le redko, povprečno dela na podlagi takih pogodb manj kot 2 % delavcev v EU-27. Izstopajo Ciper s 5 % ter Grčija in Španija s 3 %. Slovenija je v skupini vzhodnoevropskih držav (Češka, Poljska, Litva, ...), v katerih ima približno 75 % delavcev pogodbo za nedoločen čas.

Delež delavcev, ki delajo na podlagi začasnih pogodb (za določen čas in začasnih agencijskih), je v povprečju večji v gostinskem (21 %), kmetijskem (15 %) in izobraževalnem sektorju (16 %). V povprečju 7 % delavcev v EU-27 poroča, da nimajo pogodbe o zaposlitvi, največji delež le-teh pa je v

<sup>1</sup> Metodologija, Evropska raziskava o delovnih razmerah (EWSC)



Slika 1. Porazdelitev pogodb o zaposlitvi po državah EU-27 (%)



Slika 2. Podatki o zaposlitvi po spolu in zaposlitvenem statusu (%)

kmetijskem in gostinskem sektorju (22 % oziroma 21 %).

## Ženske in moški pri delu

V EU-27 je zaposlenih več moških (56 %) kot žensk (44 %). V številnih sektorjih še vedno prevladuje pretežno en spol. Tako ženske predstavljajo večino delavcev v zdravstvu (79 %) in izobraževanju (72 %), drugih storitvah (61 %) in trgovini na debelo in drobno (55 %). V teh sektorjih dela več kot polovica zaposlenih žensk, kar pomeni, da bi katera koli sprememba delovnih razmer v omenjenih sektorjih bistveno vplivala na kakovost dela in zaposlenosti žensk.

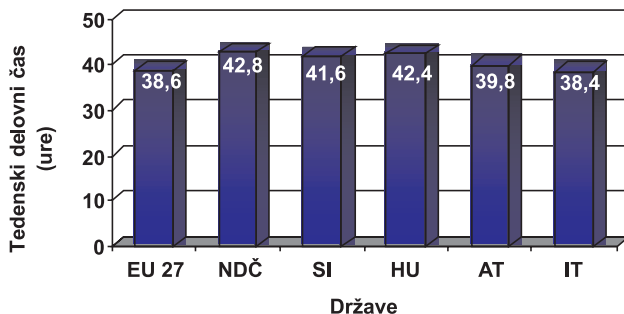
Moški predstavljajo 89 % vseh delavcev v sektorju gradbeništva, 80 % zaposlenih v komunalni dejavnosti in 74 % zaposlenih v prometnem in komunikacijskem sektorju.

Slovenija ima, tako kot večina vzhodnoevropskih držav, majhen odstotek žensk, ki delajo polovični delovni čas, ki se ponuja kot možnost v času, ko imajo še majhne otroke in težje usklajujejo poklicne in družinske obveznosti. Največji delež žensk s polovičnim delovnim časom imata Švica in Nizozemska.

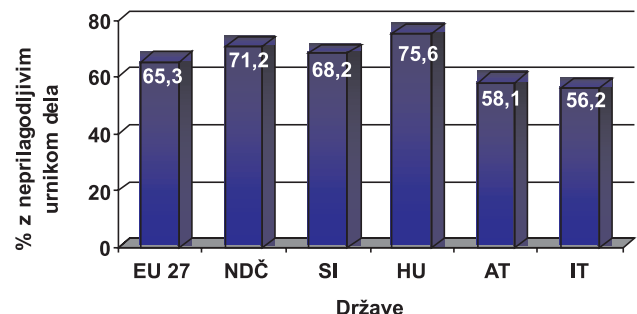
## Starost

S postopnim staranjem evropskega prebivalstva bodo številne evropske države v naslednjih desetih letih izgubile okoli 13 % svoje delovne sile zaradi upokojitve. Velik delež delavcev (več kot 15 %) v starostni skupini 55 let in več predstavlja pomemben politični izziv, ki ga bodo občutile predvsem Nizozemska in skandinavske države.

Slovenija spada v skupino držav, ki imajo približno 10 % delovne sile v starostni skupini nad 55 let in majhen delež v starostni skupini 24 let in manj (pod 10 %). V tej skupini držav so med drugimi tudi Češka, Poljska, Madžarska, Slovaška, Litva, Estonija in Latvija.



Slika 3. Število delovnih ur na teden po državah



Slika 4. Delež delavcev z neprilagodljivim urnikom dela po državah

## Delovni čas

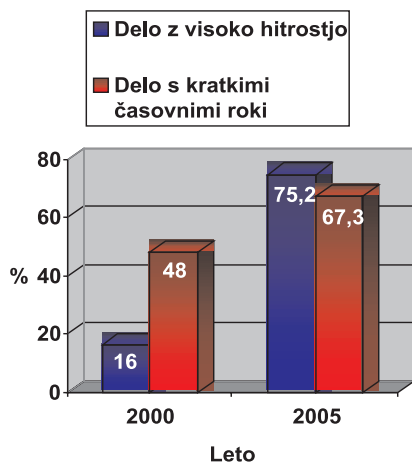
Od leta 1991 se je število ur v delovnem tednu v EU stalno manjšalo. Trend se je spremenil leta 2005, po vstopu novih držav članic, kjer je povprečni delovni čas daljši. Kljub temu pa se je tudi v novih državah članicah delež tistih, ki delajo več kot 41 ur na teden, zmanjšal od leta 2001, tistih, ki delajo manj ur, pa se postopno povečuje.

Na splošno imajo vzhodno- in južnoevropske države dlje časa trajajoče delovne dni in delovne tedne, medtem ko imajo srednje- in severnoevropske krajši delovni čas in delovne tedne. Nizozemska ima zaradi zelo visoke pogostnosti dela s polovičnim delovnim časom najkrajši povprečni delovni čas na teden.

V Sloveniji imamo daljši tedenski delovni čas od povprečja EU-27, ki znaša 38,6 delovnih ur in hkrati krajšega od povprečja novih držav članic (NDČ), ki znaša 42,8 delovnih ur. Če primerjamo Slovenijo s tremi sosednjimi državami, opazimo, da imajo slovenski delavci krajši delovni čas kot na Madžarskem in daljšega od delavcev v Avstriji in Italiji. V Sloveniji ima 68,2 % delavcev neprilagodljiv urnik dela, kar pomeni, da imamo v primerjavi z EU-27 večji delež zaposlenih z neprilagodljivim urnikom dela, vendar še vedno manj od povprečja v novih državah članicah. Madžarska ima za primerjavo kar 75,6 % delavcev s takim urnikom, medtem ko je v Avstriji delež takih delavcev 58,1 %, v Italiji pa 56,2 %.

## Tempo in intenzivnost dela

V Evropi intenzivnost dela na splošno raste. V Sloveniji je v letih 2000 do 2005 prišlo do velikega povečanja znane intenzivnosti dela.



Slika 5. Tempo in intenzivnost dela v Sloveniji v letih 2000 in 2005

Tabela 1. Zadovoljstvo delavcev po državah

Zadovoljstvo pri delu	EU 27	EU 15	NDČ	SI	HU	AT	IT
Zadovoljen ali zelo zadovoljen z delovnimi razmerami	82,3	84,4	77,2	71,6	75,9	89,6	76,2
Lahko izgubim delo v naslednjih šestih mesecih	13,7	11,3	25,2	27,3	22,1	8,9	8,9
Za delo, ki ga opravljam, sem dobro plačan	43,2	47,0	29,0	35,3	18,3	50,6	33,8
Moje delo nudi dobre možnosti za napredovanje	31,0	33,0	23,9	30,6	18,7	33,7	23,6

### Leto 2000

	Slovenija	CC 12	EU 15
Delo z visoko hitrostjo	16	61	56
Delo s kratkimi časovnimi roki	48	57	60

Vir: Tretja evropska raziskava o delovnih razmerah

### Leto 2005

	Slovenija	NDČ	EU 27
Delo z visoko hitrostjo	75,2	51,5	59,6
Delo s kratkimi časovnimi roki	67,3	59,1	61,8

Vir: Četrta evropska raziskava o delovnih razmerah

Iz podatkov je razvidno, da slovenski delavci ocenjujejo, da so zahteve na delovnem mestu vedno večje. V kratkem obdobju petih let smo dohiteali in celo prehiteli druge evropske države.

## Varnost in vplivi na zdravje

### Zadovoljstvo pri delu

Raziskava je pokazala, da so v Sloveniji delavci v povprečju manj zadovoljni z delovnimi razmerami kot delavci v EU-15 in novih državah članicah.

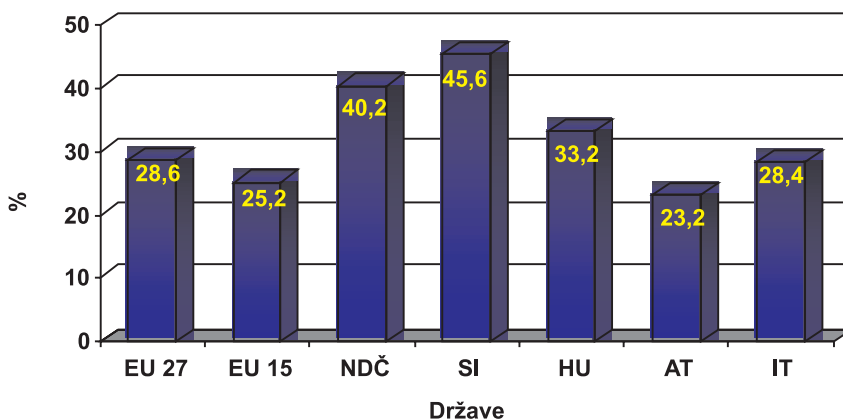
V prvih je kar 84,8 % delavcev zadovoljnih ali zelo zadovoljnih z delovnimi razmerami, medtem ko je odstotek takšnih delavcev v novih državah članicah 77,2 %, v Sloveniji pa 71,6 %, kar nas uvršča na 25. mesto med 31 državami, udeleženkami ankete. Slovenija ima poleg tega tudi velik delež delavcev (27,3 %), ki se bojijo, da bodo v naslednjih šestih mesecih izgubili svoje delo, v EU-15 je takih le 11,3 %.

V Sloveniji je s plačilom za svoje delo zadovoljno 35,3 % delavcev, kar je manj kot v EU-27 (43,2 %) in več kot novih državah članicah (29 %), prav tako pa imajo slovenski delavci tudi dobre izgleda za poklicno napredovanje, kjer smo na ravni EU-27 in boljši od povprečja novih držav članic.

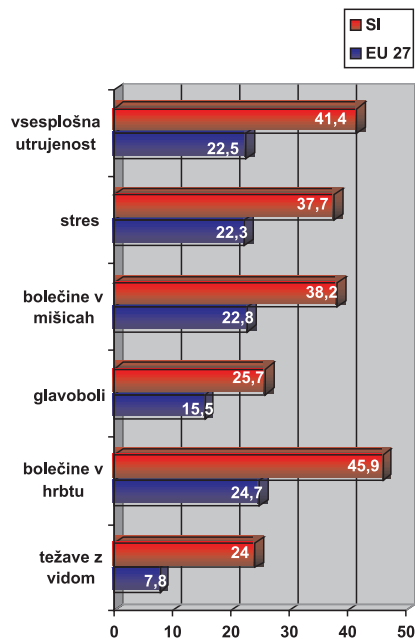
### Varnost in vplivi na zdravje

V Sloveniji je 45,6 % vprašanih menilo, da sta zdravje ali varnost ogrožena zaradi dela, kar je dosti več, kot je povprečje v EU-27 (28,6 %) in EU-15 (25,2 %), prav tako pa je stanje tudi slabše, kot je v povprečju v novih državah članicah (40,2 %).

Raziskava je pokazala, da v Sloveniji kar 62,3 % delavcev meni, da delo vpliva na njihovo zdravje, v EU-27 je delež takih delavcev 35,4 %. Njihove



Slika 6. Delež delavcev, ki menijo, da sta zdravje ali varnost ogrožena zaradi dela, po državah



Slika 7. Odstotni delež anketiranih delavcev, ki so navedli težave z zdravjem, Slovenija v primerjavi s povprečjem v EU-27

pritožbe o težavah z zdravjem so se pojavljale v višjem odstotku prav pri vseh vprašanih, nekaj smo jih navedli v preglednici. Anketirani slovenski delavci so navajali, da so bili v povprečju odsotni z dela zaradi težav z zdravjem v preteklem letu 8,7 dni, povprečje za EU-27 pa je 4,6.

Tudi v zaznavanju obremenitev iz delovnega okolja so slovenski delavci v višjem odstotku navajali obremenjenost. V tabeli so navedeni fizikalni dejavniki tveganja pri delu in odstotek delavcev, ki je v anketi poročal, da so takim dejavnikom pri delu izpostavljeni.

V Sloveniji je le 33,7 % vprašanih delavcev menilo, da bodo zmožni opravi-

Tabela 2. Fizični dejavniki pri delu

Fizični dejavniki	EU 27	SI
Vibracije	24,2	29,2
Hrup	30,1	40,1
Visoke temperature	24,9	27,6
Nizke temperature	22,0	26,0
Vdihavanje dima, hlapov, prahu ali prašnih delcev ipd.	19,1	25,6
Vdihavanje izparin, kot so topila ali razredčila	11,2	13,0
Ravnjanje s kemikalijami	14,5	19,8
Sevanje	4,6	7,8
Tobačni dim od drugih	20,1	17,5
Okuženi materiali	9,2	9,8
Utrujajoči ali boleči položaj	45,5	51,8
Dvigovanje ali premikanje oseb?	8,1	5,1
Prenašanje ali premikanje težkih bremen	35,0	35,0
Stoječi položaj ali hoja	72,9	72,7
Ponavljajoči se gibi dlani ali rok	62,3	64,3
Nošenja osebnih varovalnih oblačil ali opreme	34,0	52,4

ljati enako delo pri šestdesetih letih. V EU-27 je takih delavcev 58,2 %.

### Zaključki

Pričujoči rezultati četrte evropske raziskave o delovnih razmerah v Sloveniji v primerjavi z EU vseh tistih, ki smo vključeni v področje varnosti in zdravja pri delu, ne more veseliti. Še manj so lahko zadovoljni delodajalci, saj so v raziskavi prišli do izraza prav tisti dejavniki tveganja, ki najbolj zmanjšujejo produktivnost delavcev (nezadovoljstvo, slabe delovne razmere, težave z zdravjem). Že na sami predstavitvi rezultatov se je vnela po-

lemika med predstavniki delodajalcev in sindikatov.

Navsezadnje pa: rezultate ankete je pravzaprav treba razumeti kot spodbudo za iskanje vzrokov stanja, za konstruktiven dialog in iskanje rešitev, ki bodo v daljšem času rezultate, ki se tičejo slovenske delovne sile, tudi izboljšale.

### Vir

European Foundation for Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound): Fourth European Working Conditions Survey



**DELAVNICA  
FINANCIJA  
GIBI IZ OBJEKTOV**



31. november 2007

### Ali ste pripravljeni na evakuacijo oseb iz objektov v primeru požara?

Ali imate pripravljen scenarij, po katerem bi se v primeru požara umaknili zaposleni, gostje, stanovalci, učenci? Ste seznanjeni z obveznostjo novele Zakona o varstvu pred požarom (RS 3/07) glede praktičnega usposabljanja za izvajanje evakuacije iz zahtevnejših objektov ob požaru?

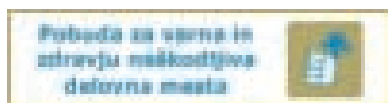
V kolikor niste povsem prepričani v uspešnost pravočasnega umika oseb, za katerih varnost ste odgovorni, vas **v sredo, 21.11.2007 vabimo na delavnico EVAKUACIJA OSEB IZ OBJEKTOV**. S strokovnjaki, ki se s temi problemi dnevno srečujejo, boste skupaj pregledali tako tehnične kot organizacijske rešitve.

**Poudarek delavnice** bo na obravnavanju problematike varnosti in rizičnih vidikov evakuacije glede na vrsto objektov in uporabnike objektov in praktične rešitve za izvedbo evakuacije. Svoje dolgoletne izkušnje bosta kot glavna izvajalca delavnice z nami podelila g. Milan Dubravac, vodja izobraževanja za gasilce - Uprava RS za zaščito in reševanje in Rajko Jazbec, poveljnik GD Ljubljana Mesto.

**Vabljeni:** odgovorne osebe lastnikov, uporabnikov, upraviteljev objektov, kjer obstaja večja požarna obremenitev ali kjer se zbira ali je nastanjeno večje število oseb (javne ustanove, šole, vrtci, bolnice, domovi za upokojence, hoteli....) ter pooblaščenca odgovorni za strokovno pomoč pri organizaciji oz. izvedbi evakuacije iz objektov in (v skladu s 4.čl. novega Pravilnika o požarnem redu, Ur. l. RS, št. 52/07) tudi odgovorne osebe za začetno gašenje in evakuacijo.

**Strokovnim delavcem po ZVZD bomo podelili kreditne točke!**





## Faza kampanje “Pobuda za varna in zdravju prijazna delovna mesta”

**Pobuda za zdravo delovno mesto** je usmerjena kampanja, katere cilj je delodajalcem in delavcem v malih in srednje velikih podjetjih omogočiti lahek dostop do informacij, kako izboljšati svoje poslovno okolje. To lahko storimo tako tako, da podjetja postanejo bolj zdrava in produktivnejša. Leta 2007 bo pobuda potekala v Bolgariji, na Hrvaškem, Cipru, Češkem, v Estoniji, na Madžarskem, v Latviji, Litvi, na Malti, Poljskem, v Romuniji, na Slovaškem, v Sloveniji in Turčiji.

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu organizira seminarje v dvanajstih novih državah članicah EU, na Hrvaškem in v Turčiji, da bi malim podjetjem pomagala pri izvajanju učinkovite politike na področju varnosti in zdravja. Veliko malih podjetij v EU je že ugotovilo, da sta dobra varnost in zdravje osnovni za uspešnost podjetja. Učinkovita politika na področju varnosti in zdravja ni pomembna samo za blaginjo delavcev, temveč tudi za zagotavljanje, da bodo podjetja in gospodarstva dolgoročno uspešna. Podjetja, ki izvajajo dejavnosti prepre-

čevanja tveganj, zmanjšujejo proizvodne izgube zaradi poškodb ali bolezni, povečujejo svojo produktivnost in hkrati zmanjšujejo stroške.

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu sodeluje s svojo nacionalno mrežo in evroinfo centri, da bi to sporočilo razširila med širšo javnostjo pri **drugem krogu kampanje „Pobuda za zdravo delovno mesto 2007“**. Kampanja pod geslom „Dobra varnost in zdravje pomenita dober posel“ omogoča malim podjetjem enostaven dostop do kakovostnih informacij o tem, kako narediti delovno mesto varnejše, bolj zdravo in produktivnejše.

Druga faza kampanje “Pobuda za varna in zdravju prijazna delovna mesta” se je začela 26. aprila s seminarjem v Nikoziji, organizirala pa jo je Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu v sodelovanju z nacionalnimi informacijskimi točkami ter Euro info centri (EIC).

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu bo v sodelovanju z ministrstvom za delo, družino in socialne zadeve ter republiškim inšpektoratom RS

za delo organizirala v letošnjem letu **dva brezplačna poldnevna seminarja o osnovah varnosti in zdravja pri delu**, ki bosta namenjena **majhnim in srednje velikim podjetjem ter samostojnim podjetnikom posameznikom**.

Prvi seminar, v okviru katerega je bil poudarek na zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu pri premeščanju bremen, je bil organiziran **27. septembra letos v Ljubljani**, medtem ko bo drugi seminar, ki bo izpostavil zlasti zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na gradbiščih, potekal **15. novembra 2007 v Mariboru**.

Več informacij:

**Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu** objavlja informacije o pobudi na posebnem spletnem mestu: <http://hwi.osha.europa.eu/>.

**Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve** objavlja informacije o aktivnostih, ki v okviru pobude potekajo v Sloveniji, na spletnem mestu: <http://si.osha.europa.eu/hwi/>.

Vir: <http://si.osha.europa.eu/hwi/>

**ZVD** Zavod za varstvo pri delu d.d.  
Chengdujska cesta 25  
1000 Ljubljana

Nudimo vam **VARNOSTNE ZNAKE** v obliki nalepk in tabel:

- ✓ skladne z veljavno zakonodajo
- ✓ izdelane na kvalitetnih materialih
- ✓ vsebine lahko izdelamo glede na potrebe naročnikov

Več informacij: Fanci Avbelj, T 01 585 51 21, M 041 658 953, E [fanci.avbelj@zvd.si](mailto:fanci.avbelj@zvd.si)

**KATALOG VARNOSTNIH ZNAKOV**  
si lahko ogledate na: [www.zvd.si](http://www.zvd.si)

# SISTEM RAVNANJA Z ODPADNO ELEKTRIČNO IN ELEKTRONSKO OPREMO

Emil ŠEHIČ, univ. dipl. inž. Velenje  
Borut BERNAT, univ. dipl. inž., Ljubljana

## IZVLEČEK

Vlada RS je oktobra lani sprejela uredbo o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo, ki je nadomestila pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo in uzakonila nedorečene ukrepe in pogoje. Z ravnanjem kot ga narekuje uredba v okviru skupne sheme Zeos proizvajalci in zavezanci prispevajo k manjšemu obremenjevanju okolja in ponovni rabi surovin.

## ABSTRACT

In October 2006, Government of the Republic of Slovenia has adopted the Regulation on handling of waste electrical and electronic equipment that replaced the Rules on handling of waste electrical and electronic equipment and stipulated some undetermined measures and conditions. With the handling stipulated by the regulation in the framework of common scheme Zeos, manufacturers and persons liable contribute to smaller burdening of the environment and to repeated use of raw materials.

## UVOD

Opadna električna in elektronska oprema (odpadna EE-oprema) precej obremenjuje okolje, če ni pravilno odstranjena. Med odpadno EE-opremo spadajo tudi odpadne sijalke, ki so še prav posebej nevarne okolju, saj vsebujejo živo srebro. Na slovenskem trgu se letno proda okoli 380 ton sijalk, kar pomeni, da po izteku uporabne dobe nastane prav toliko odpadka, nad katerim do zdaj ni bilo prave kontrole. S sprejetjem in izvajanjem zakonodaje, ki ureja področje ravnanja z odpadno EE-opremo, predvidevamo, da bomo do leta 2011 zbrali 75 % odpadnih sijalk. Zaradi majhne teže in velike količine so sijalke specifičen odpad. Materialni tok odpadka je podoben drugim razredom električne EE-opreme, zato so se proizvajalci sijalk odločili, da v okviru ZEOS-ove skupne sheme ustanovijo poseben sektor, ki bo skrbel za ravnanje z odpadnimi sijalkami. Prednost tega je, da se bo tudi za zbiranje odpadnih sijalk uporabljala razvejana mreža ZEOS-ovih zbiralnic. V članku bo govor o zakonskih osnovah, delovanju sistema ZEOS in opis zbiranja odpadnih sijalk.

## ZAKONSKE OSNOVE

Evropski parlament je 27. januarja 2003 sprejel direktivo 2002/96/EC o odpadni električni in elektronski opremi (direktivo WEEE). Direktiva določa področje uporabe, osnovna pravila ravnanja z odpadno EE-opremo in na-

laga proizvajalcem, pridobiteljem, uvoznikom in distributerjem EE-opreme za ravnanje z njo operativno in finančno odgovornost.

Direktiva je države članice zadolžila za sprejem nacionalnih področnih predpisov do 13. avgusta 2004, za začetek izvajanja obveznosti pa je določila 13. avgust 2005. Večina evropskih držav je predpise sprejela z zakasnitvijo. To velja tudi za začetek izvajanja.

Vlada Republike Slovenije je prvi osrednji predpis - pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo - sprejela novembra 2004 in ga maja naslednje leto spremenila. Še leto kasneje, februarja, je sprejela Operativni program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo za obdobje 2006 do 2008, v katerem je določila cilje in ukrepe za izpolnjevanje zahtev direktive WEEE in nacionalnega predpisa. Zaradi nedorečenosti nekaterih ukrepov in pogojev za izpolnjevanje zahtev je nato oktobra 2006 izdala povsem nov predpis - **Uredbo o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo** (Uradni list RS, št. 107/06, z veljavnostjo od 2. 11. 2006 dalje). Uredba je nadomestila v uvodu omenjeni pravilnik, uzakonila pa je tudi prej nedorečene ukrepe in pogoje.

Uredba ob upoštevanju zahtev direktive WEEE določa področje uporabe in pravila ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo (za informiranje - zbiranje - obdelavo - predelavo - ponovno uporabo in recikliranje - odstranjevanje - poročanje) ter pravila, pogoje

in odgovornosti za vse, ki sodelujejo v procesu ravnanja (proizvajalci - distributerji - končni uporabniki - komunalna podjetja - obdelovalci, predelovalci odpadne EE opreme in odpadkov - odstranjevalci odpadkov - proizvajalci).

## KAKO IZPOLNJUJEJO SVOJE OBVEZNOSTI PROIZVAJALCI IN TISTI, KI PRVI DAJEJO ELEKTRIČNO IN ELEKTRONSKO OPREMO NA SLOVENSKI TRG

Proizvajalci in drugi, ki dajejo električno in elektronsko opremo na slovenski trg, se morajo najprej vpisati v evidenco pri ministrstvu za okolje in prostor. Vlogi za vpis v evidenco ugodijo, ko z načrtom dokažejo, da bodo ustrezno ravnali z odpadno električno in elektronsko opremo. Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo je uzakonila skupne načrte in prakso drugih evropskih držav, da so nosilci in izvajalci skupnih načrtov ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo družbe, ki jih ustanovi in/ali pooblasti več proizvajalcev ter drugih zavezancev za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo. Za nosilca skupnega načrta je javnosti bolj domač izraz "skupna shema" (v nadaljevanju shema).

## SKUPNA SHEMA ZEOS

**ZEOS, d.o.o. je prva nacionalna ne-profitna skupna shema ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo.**

Julija 2005 so nas že na osnovi prvih veljavnih predpisov ustanovili največji zavežanci za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo v državi. Na povabilo, da se pridružijo ZEOS-u kot pristopniki, pa se je odzvalo še več kot sto drugih zavezancev za ravnanje z odpadno EE-opremo.

V ZEOS vključeni zavežanci predstavljajo približno 75 odstotkov vseh količin EE-opreme, dane na slovenski trg. V razredih bele tehnike - velike gospodinjske naprave, hladilniki in plinske sijalke - pa več kot 90 % vseh količin v državi.

## KAKO DELUJEMO

Za vse vrste odpadne električne in elektronske opreme zagotavljamo zbiranje in prevzemanje od končnega uporabnika, njeno skladiščenje in obdelavo, predelavo, ponovno uporabo in recikliranje ter odstranjevanje. Storitve opravljamo s pogodbenimi izvajalci. Pri izbiri izvajalcev je na prvem mestu s predpisi Evropske unije in z nacionalnimi predpisi zahtevana tehnološka usposobljenost, sledi njihova zmogljivost, potrebna dovoljenja in sprejemljivost cen. Predelava posameznih vrst odpadne EE-opreme je tehnološko tako zahtevna, da je v Sloveniji ni možno opravljati, zato imamo pogodbe tudi s tujimi izvajalci. To velja tudi za odstranjevanje nekaterih produktov obdelave in predelave.

Naša dejavnost pa med drugim obsega še informiranje oziroma ozaveščanje širše javnosti, poročanje pristojnim državnim organom, tekoče posredovanje aktualnih informacij in nudenje strokovne pomoči našim pristopnikom ter zastopanje njihovih interesov do države.

## KJE IN KAKO LAHKO ODPADNO OPREMO ODDAJO KONČNI UPORABNIKI

**Končni uporabniki** so že doslej lahko odpadno EE-opremo iz **gospodinjstev** brezplačno oddali izvajalcem lokalnih javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki (komunalnim podjetjem) v njihovih zbirnih centrih ali v okviru akcij zbiranja kosovnih odpadkov. Ob nakupu enakovredne nove opreme pa so bili od 1.1.2006 dalje dolžni odpadno opremo prevzemati tudi trgovci na prodajnem mestu. Morebitno brezplačno prevzemanje odpadne opreme na domu ni obvezno, izvaja pa se na osnovi komercialnih interesov posameznih trgovcev.

Odslej je mogoče odpadno EE-opremo iz gospodinjstev brezplačno oddajati tudi v zbirnicah zavezancev v okviru ZEOS, d. o. o. Ker vsi trgovci nimajo možnosti zbiranja in skladiščenja odpadne EE-opreme na prodajnih mestih, lahko kupca nove opreme napotijo k oddaji odpadne v do 5 km oddaljeno zbirnico ZEOS-a, d. o. o.

Opadna EE-oprema naj bi bila ob oddaji na katero koli od navedenih zbirnih mest praviloma nepoškodovana.

**Končni uporabniki** so doslej odpadno EE-opremo, **ki ni oprema iz gospodinjstev** (večji hladilni sistemi, telefonske centrale, medicinska oprema ...), odstranjevali sami prek specializiranih podjetij. Odslej pa jo je, če uporabnik nabavi novo, dolžan prevzeti proizvajalec, pridobitelj ali distributer opreme oziroma to v imenu zavežanca – svojega pristopnika - opravi družba ZEOS, d. o. o. Vsekakor pa lahko uporabnik odpadno električno in elektronsko opremo, ki ni oprema iz gospodinjstev, pod vnaprejšnjimi dogovorjenimi pogoji odda ZEOS-u.

**Distributerji – trgovci** so dolžni na prodajnem mestu od 1. 1. 2006 dalje od kupcev brezplačno prevzemati odpadno EE-opremo **iz gospodinjstev** in tisto, ki to **ni**, v primerih, če pri njih kupijo novo EE-opremo. Distributerji trgovci so dolžni prevzeti odpadno EE-opremo, ki je enakovredna glede na vrsto in količino prodane EE-opreme. Odslej pa kupca za oddajo odpadne opreme lahko napotijo tudi v do 5 km oddaljeno zbirnico ZEOS, d. o. o.

Ravno tako distributerji odslej lahko izpolnjujejo zakonsko predpisano obveznost oddaje v 30 dneh zbrane odpadne opreme v najbližje oziroma do največ 30 km oddaljene zbirnice zavezancev v okviru ZEOS, d. o. o. (zbirnice ZEOS).

Morebitno brezplačno prevzemanje odpadne opreme na domu ni obvezno, izvaja pa se lahko na osnovi odločitve posameznega trgovca.

**Izvajalci lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (komunalna podjetja)** so že doslej v svojih zbirnih centrih in v okviru akcij zbiranja kosovnih odpadkov od končnih uporabnikov brezplačno prevzemali odpadno EE-opremo, kar opravljajo samo za odpadno opremo **iz gospodinjstev** tudi vnaprejšnj. Prevzem opreme, ki ni oprema iz gospodinjstev, pri izvajalcih lokalne javne službe ni predpisan in tudi ne predviden. Nadaljnje ravnanje z zbrano odpadno EE-opremo doslej

največkrat ni potekalo na način, ki je za odpadno EE-opremo predpisan v uvodu omenjenih direktivi in uredbi. Odslej ZEOS, d. o. o. v imenu svojih pristopnikov od izvajalcev lokalne javne službe redno in brezplačno prevzema zbrano odpadno opremo ter v okviru izvajanja skupnega načrta ravnanja zagotovi njeno ustrezno nadaljnjo obdelavo.

**Zbirnice ZEOS, d.o.o.** opravljajo zbiranje odpadne EE-opreme v imenu zavezancev - proizvajalcev in pridobiteljev EE-opreme v okviru skupnega načrta ZEOS in delajo kot pogodbeni izvajalci. Zbirnice prevzemajo odpadno EE-opremo od končnih uporabnikov in distributerjev. Prevzem odpadne opreme **iz gospodinjstev** poteka brezplačno. Prevzem opreme, ki **ni oprema iz gospodinjstev**, pa poteka na osnovi vnaprejšnjih sklenjenih dogovorov med zavezanci zanjo in ZEOS, d. o. o. ali med končnim uporabnikom in ZEOS, d.o.o.

**Med opremo iz gospodinjstev** sodi tudi oprema, ki se uporablja v industriji, obrti in storitvenih dejavnostih, če je njena uporaba po naravi in načinu podobna uporabi v gospodinjstvih (štedilniki, hladilniki, osebni računalniki, mali gospodinjski aparati, sijalke ...). Torej **lahko takšno opremo v zbirnicah ZEOS brezplačno oddajo tudi podjetja in javne ustanove, kot so vrtci in šole.**

Seznam zbirnic z naslovi je skupaj z drugimi informacijami objavljen na spletni strani ZEOS [www.zeos.si](http://www.zeos.si).

## ZBIRANJE ODPADNIH SIJALK

V skladu z WEEE direktivo so proizvajalci dolžni poskrbeti le za odstranitev sijalk, ki vsebujejo živo srebro. To so linearne fluorescenčne, kompaktne fluorescenčne ter visokointenzivnostne sijalke. Od 13. avgusta 2005 dalje so jih proizvajalci dolžni označevati z znakom, ki opozarja na ločeno zbiranje.

**Tipi sijalk, ki ne sodijo v posodo za komunalne odpadke:**

Končni uporabniki, distributerji, inštalaterji, vzdrževalci in drugi imetniki odsluženih sijalk imajo naslednje možnosti brezplačne oddaje odsluženih sijalk:

1. prodajalcu na prodajnem mestu v enakem številu, kot je kupil novih. Prodajalec lahko v skladu z uredbo napoti kupca, da odda odpadne sijalke v do 5 km oddaljeni ZEOS-ovi zbirnici;
2. v zbirne centre izvajalcev lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (komunale). Ta način je prime-

Linearne fluorescenčne sijalke



Nelinearne fluorescenčne sijalke



Kompaktne fluorescenčne sijalke - neintegrirane



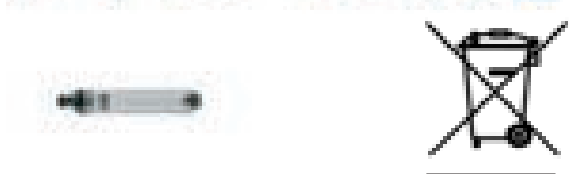
Kompaktne fluorescenčne sijalke – integrirane



Visokointenzivnostne sijalke – visokotlačne (> 1 bar)



Visokointenzivnostne sijalke – nizkotlačne (< 1 bar)



ren predvsem za oddajo manjših količin odsluženih sijalk iz gospodinjstev in manjših podjetij z do 10 zaposlenimi; 3. v zbiralnice, ki jih organizira ZEOS pri pogodbenih izvajalcih (glej tabelo). Namenjene so predvsem distributerjem, inštalaterjem, vzdrževalcem in drugim imetnikom odsluženih sijalk za oddajo sijalk v količini, ki ne presega 2 kubična metra.

4. Za količine, večje od 2 kubičnih metrov odsluženih sijalk, koordinira prevzem ZEOS. Imetnik odpadka opravi naročilo prevzema z izpolnjenim **obrazcem za naročilo prevzema odpadne EE-opreme**, ki je dostopen na spletni strani [www.zeos.si](http://www.zeos.si), in ga posreduje ZEOS-u po elektronski pošti na naslov: [info@zeos.si](mailto:info@zeos.si) ali po faksu **01 366 85 82**.

Oddaja odsluženih sijalk v zbiralnico se potrjuje z **evidenčnim listom**, ki ga izpolni imetnik odpadka, potrdi pa zbiralec. Na voljo je na spletni strani [www.zeos.si](http://www.zeos.si). Za zbiranje odpadnih sijalk sta predvideni zbiralni enoti:

**1. namenska paleta** (dimenzija: 100 x 120 cm, višina 100 cm), primerna za zbiranje večjih količin odpadnih fluorescenčnih cevi. Sijalke se zlagajo pravokotno na paleto, kar pomeni, da so dimenzije napolnjene palete približno 120 x 140 cm in višine 100 cm. Ko je paleta polna, se sijalke ovije s folijo.



**2. mrežasti zabojnik** (dimenzija: 100 x 120 cm, višina 100 cm) je namenjena za zbiranje ostalih sijalk:



## DOGAJANJE PO ODDAJI ODPADNE ELEKTRIČNE IN ELEKTRONSKE OPREME V ZBIRALNICO

Zbrano odpadno električno in elektronsko opremo razvrstijo glede na zgrad-

bo, sestavo, velikost in namembnost uporabe ter zahtevan način predelave. Nato jo odpeljejo v centre za obdelavo, kjer jo obdelajo oz. pripravijo za nadaljnjo predelavo ter ponovno uporabo in recikliranje.

Obdelava obsega ročno ločenje nepripravljenih sestavnih delov iz gume, plastike, stekla in železa, ročno demontažo zunanjih električnih kablov, betonskih uteži, električnih motorjev, tiskanih vezij, transformatorjev, kondenzatorjev in podobnih sestavnih delov. Ročno ločenje in demontaža sestavnih delov poteka na demontažnih mizah ali travkovich ob uporabi ročnih ali pnevmatskih orodij.

Ločene komponente oziroma sestavne dele nato predelujejo, ponovno uporabijo ter reciklirajo v Sloveniji in v tujini. Doma nadalje predelujejo, ponovno uporabijo in reciklirajo le tiste komponente, za katere je na voljo ustrezna tehnologija in imajo zanjo izvajalci zahtevana dovoljenja.

Zaradi specifične zgradbe in sestave pa v tujini v celoti obdelajo in predelajo plinske sijalke, skoraj v celoti pa tudi hladilno-zamrzovalne aparate in klimatske naprave ter televizijske sprejemnike in monitorje.

V tujini odstranjujejo tudi tiste sestavne dele odpadne opreme, ki se ne dajo predelati, ponovno uporabiti in reciklirati in se morajo obravnavati kot nevarni odpadki.

Odpadna električna in elektronska oprema je predelana 65- do 80-odstotno glede na povprečno maso, njeni sestavni deli, materiali in snovi pa so glede na povprečno maso opreme dosegli 50- do 75-odstotni delež ponovne uporabe in recikliranja. Pri plinskih sijalkah dosežemo od 94 do 99 odstotkov ponovne uporabe. Glede na različne tipe sijalk pridobimo iz odpadnih sijalk od 88 do 93 odstotkov stekla, ki je primerno za izdelavo novih sijalk, 4 do 6 odstotkov mešanega stekla, ki vsebuje svinec in se uporablja kot dodatek pri pridobivanju svinca, ter 2 odstotka aluminija.

Z opisanim ravnanjem z odpadno električno in elektronsko opremo proizvajalci in drugi zavezanec v okviru skupne sheme ZEOS prispevajo k manjšemu obremenjevanju okolja in ponovni rabi surovin.



## IZ URADNEGA LISTA REPUBLIKE SLOVENIJE

(od 3. 8. do vključno 24. 9. 2007)

Ureja: Nina Kos, univ. dipl. pravica

**Uradni list RS, št. 70/2007 z dne 03.08.2007***Ministrstvo za notranje zadeve je sprejelo:***PRAVILNIK** o pogojih za izvajanje programov izobraževanja, usposabljanja, vadbe varne vožnje in skupinskih delavnic ter izdaji dovoljenja za izvajanje programov**Uradni list RS, št. 71/2007 z dne 07.08.2007***Vlada RS je sprejela:***UREDBO** o izvajanju Uredbe (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov**UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega**UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov**UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi odvajanja odpadnih voda*Ministrstvo za pravosodje je sprejelo:***PRAVILNIK** o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o sodnih izvedencih in sodnih cenilcih*Ministrstvo za promet je sprejelo:***ODLOČBO** o preklicu imenovanja organizacije, pristojne za izvajanje zaščitnih ukrepov na ladjah in pristaniščih*Pogodbeni partnerji so sprejeli:***TARIFNA PRILOGA 2007** h Kolektivni pogodbi gradbenih dejavnosti**RAZLAGE** Kolektivne pogodbe za dejavnost elektroindustrije Slovenije**Uradni list RS, št. 72/2007 z dne 10.08.2007***Vlada RS je sprejela:***UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje*Ministrstvo za gospodarstvo je v soglasju z Ministrstvom za delo, družino in socialne zadeve je sprejelo:***PRAVILNIK** o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih pri postavljanju in uporabi električnih instalacij in naprav v podzemnih prostorih in na površini pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin**Uradni list RS, št. 74/2007 z dne 17.08.2007***Ministrstvo za okolje in prostor je sprejelo:***PRAVILNIK** o prvih meritvah in obratovnem monitoringu odpadnih vod ter pogojih za njegovo izvajanje**Uradni list RS, št. 75/2007 z dne 21.08.2007***Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve je sprejelo:***PRAVILNIK** o prijavi in objavi prostega delovnega mesta, posredovanju zaposlitve ter vsebini in načinu sporočanja podatkov Zavodu Republike Slovenije za zaposlovanje*Ministrstvo za gospodarstvo je sprejelo:***SEZNAM STANDARDOV**, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti proizvoda z zahtevami Pravilnika o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej**Uradni list RS, št. 76/2007 z dne 24.08.2007***Državni zbor je sprejel:***ZAKON** o zaposlovanju in delu tujcev (uradno prečiščeno besedilo, ZZDT-UPB2)*Ministrstvo za zdravje je sprejelo:***DOPOLNITEV** Seznama nujno potrebnih zdravil za uporabo v humani medicini**Uradni list RS, št. 77/2007 z dne 27.08.2007***Pogodbeni partnerji so sprejeli:***PRISTOP** h Kolektivni pogodbi za dejavnost zdravstva in socialnega varstva Slovenije**URADNI LIST RS, ŠT. 79/2007 Z DNE 31.08.2007***Ministrstvo za obrambo je sprejelo:***PRAVILNIK** o reševalcih iz vode*Ministrstvo za okolje in prostor je sprejelo:***PRAVILNIK** o vsebini vloge za pridobitev vodnega dovoljenja in o vsebini vloge za pridobitev dovoljenja za raziskavo podzemnih voda*Ministrstvo za gospodarstvo je sprejelo:***SEZNAM** standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti proizvodov s Pravilnikom o protiekspluzijski zaščiti**Uradni list RS, št. 80/2007 z dne 04.09.2007***Vlada RS je sprejela:***UREDBO** o obrambnih in zaupnih naročilih*Ministrstvo za finance je sprejelo:***PRAVILNIK** o vsebini in načinu vodenja evidenc projektov javno-zasebnega partnerstva in sklenjenih pogodb v okviru javno-zasebnega partnerstva*Ministrstvo za zdravje je sprejelo:***PRAVILNIK O** pogojih, ki jih mora izpolnjevati kadilnica**PRAVILNIK O** delovanju svetovalnega telefona za opuščanje kajenja**Uradni list RS, št. 81/2007 z dne 07.09.2007***Vlada RS je sprejela:***UREDBO** o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja**UREDBO** o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadne vode iz naprav za klorakalno elektrolizo

**UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi v zrak iz malih in srednjih kurilnih naprav  
**UREDBO** o spremembi Uredbe o emisiji snovi v zrak iz naprav za proizvodnjo aluminija z elektrolitskim postopkom  
**UREDBO** o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih plinskih turbin z vhodno toplotno močjo manj kot 50 MW in nepremičnih motorjev z notranjim zgorevanjem

**Uradni list RS, št. 82/2007 z dne 10.09.2007**

*Ministrstvo za notranje zadeve je sprejelo:*

**PRAVILNIK O** spremembah in dopolnitvah Pravilnika za izvajanje Zakona o orožju

*Pogodbeni partnerji so sprejeli:*

**DODATEK št. 2 h Kolektivni pogodbi za elektroindustrijo Slovenije**

**Uradni list RS, št. 83/2007 z dne 14.09.2007**

*Ministrstvo za gospodarstvo je sprejelo:*

**PRAVILNIK** o varnosti dvigal

*Ministrstvo za notranje zadeve je sprejelo:*

**PRAVILNIK** o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o strokovni usposobljenosti za delo z eksplozivi

*Ministrstvo za zdravje je sprejelo:*

**PRAVILNIK** o spremembah in dopolnitvah Pravilnika za izvajanje preventivnega zdravstvenega varstva na primarni ravni

**Uradni list RS, št. 84/2007 z dne 18.09.2007**

*Vlada RS je sprejela:*

**UREDBO** o preverjanju radioaktivnosti pošiljk odpadnih kovin

*Ministrstvo za obrambo, Ministrstvo za šolstvo in šport in Ministrstvo za zdravje so sprejeli:*

**PRAVILNIK** o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih

**Uradni list RS, št. 85/2007 z dne 21.09.2007**

*Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve je sprejelo:*

**PRAVILNIK** o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o nomenklaturi poklicev

**Uradni list RS, št. 86/2007 z dne 24.09.2007**

*Pogodbeni partnerji so sprejeli*

**ANEKS št. 4 k Tarifni prilogi h Kolektivni pogodbi celulozne, papirne in papirno predelovalne dejavnosti**

**ZVD**  
ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.  
v sodelovanju z

Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Zavodem za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije, Ministrstvo RS za upravljanje zaposlovanja invalidov in Agencija za zaposlovanje tujincev

**SEMINAR**  
**PRVICE INVALIDOV**  
VODNIK PO PRAVICAH INVALIDOV  
22.11.2007  
ob 8.30 uri

**POTRDILO** o udeležbi - podlaga  
**KREDITNE TOČKE**

Namen seminarja je prikazati pravice invalidov iz področij zaposlovanja in dela, zdravstvenega varstva in zavarovanja, pokojninskega in invalidskega zavarovanja, socialnega varstva, vzgoje in izobraževanja, dostopnosti, olajšav in oprostitvev, invalidskih organizacij ter uveljavljanja in varstva pravic.

Na seminar vabimo vodilne in vodstvene delavce, kadrovske delavce, pravnike, strokovne delavce s področja varnosti in zdravja pri delu ter vse, ki se želite seznaniti z obravnavano tematiko.

## VESEBINA SEMINARJA IN PREDAVATELJI:

**Miran Kalčič**, univ.dipl.prav., direktor ZVD, Zavoda za varstvo pri delu d.d.

*Pozdrav udeležencem ter uvodni nagovor*

**Maruša Erbežnik**, univ.dipl.ekon.

*Direktorica Sklada RS za vzpodbujanje zaposlovanja invalidov,*

**1. Predstavitev učinkov kvotnega sistema na zaposlovanje invalidov**

**2. Vzpodbude, ki jih lahko delodajalci koristijo pri zaposlovanju invalidov**

**3. Nagrada za preseganje kvote**

**4. Oprostitev plačila prispevkov za pokojninsko in invalidsko zavarovanje**

**Damijana Peterlin**, univ.dipl.prav.

*Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Direktorat za invalide*

**Izvajanje zakona o zaposlitveni rehabilitaciji in zaposlovanju invalidov v praksi**

**Boris Gačnik in mag. Dean Premik**, Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije,

**Analiza izvajanja invalidskega zavarovanja v letih 2005-2006**

**Darko Kastelic**, Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanja Slovenije,

**Delo komisije za ugotovitev podlage za odpoved pogodbe o zaposlitvi**

**Karl Destovnik**, CENTERKONTURA

**Ravnanje z invalidnostjo na delovnem mestu**

**Razprava in zaključek**

**KONTAKTNA OSEBA:** T 01/585 51 28

M 041 616 901

Jana Konček Cigula

E jana.cigula@zvd.si

Dodatne informacije so na voljo na spletni strani **www.zvd.si**.

## Programi za evidence s področja VZD in ocene tveganj

Demo verzijo programov lahko preizkusite na spletnem naslovu [www.ebs.si](http://www.ebs.si).



### 1. Program za vodenje evidenc varnosti in zdravja pri delu - EVZD 39

Program evidence zajema obširno bazo podatkov vodenja evidenc (39. člen Zakona o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 56/99, 64/01) varnosti in zdravja pri delu za več firm. V programu zajemamo podatke o delovnem okolju za različne fizikalne, biološke, kemične in druge škodljivosti, delovni in osebni varovani opremi, posebnih zdravstvenih zahtevah ter nevarnih snoveh po delovnih mestih, ki jih mora podjetje redno pregledovati na posameznih področjih, kjer so prisotna. Po delavcih pa spremljamo evidenco o usposabljanjih iz varnosti in zdravja pri delu, preventivnih zdravstvenih pregledih, katere morajo imeti delavci opravljene, da lahko nemoteno opravljajo dolžnosti na svojem delovnem mestu, obvezen začetek dela in poškodbe pri delu.

Evidence varnosti in zdravja pri delu omogočajo tudi plan in analizo posameznih ali celotnih podatkov za določeno obdobje. Nekatere evidence lahko vodimo tudi v drugih programih, kjer je običajno več podatkov, sama evidenca pa podrobnejša. Vedno pa izhajamo iz istih podatkov.

**Cena: 425,64 € z vključenim DDV**



### 2. Program za izdelavo izjave o varnosti z oceno tveganja in njene revizije - IOT & RIOT

Program je namenjen za izdelavo izjave o varnosti z oceno tveganja in njene revizije.

Vsak delodajalec mora izdelati in sprejeti izjavo o varnosti v pisni obliki, s katero določi način in ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter jo dopolnjevati ob vsaki novi nevarnosti in spremembi ravni tveganja. Izjava o varnosti temelji na ugotovitvi možnih vrst nevarnosti in škodljivosti na delovnem mestu in v delovnem okolju ter oceni tveganja za nastanek poškodb in zdravstvenih okvar.

**Cena: 450,68 € z vključenim DDV**

**1 + 2 PROGRAM = 600,90 € z vključenim DDV**



### 3. Program Šifrant za izdelavo izjave o varnosti z oceno tveganja in njene revizije - ŠIFRANT IOT & RIOT

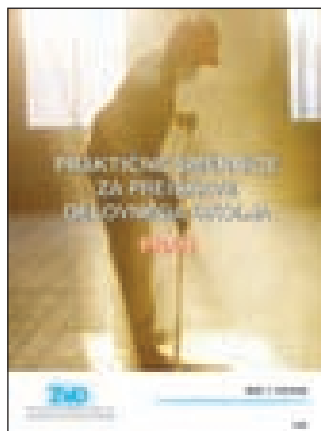
Program Šifranti VZD je namenjen za vnos nastavitve ocene tveganja in kriterijev nevarnosti tveganja. Pred izvedbo obdelave za posamezno delovno mesto v programu Ocena tveganja, izdelamo najprej v tem programu (Šifranti VZD) kriterije ocenjevanja, ukrepe kako se izogniti ali zmanjšati možnost pojava. Na podlagi teh kriterijev se ocenjujejo oz. izdelajo ocene.

Ocenjevanje mora biti vedno po enakih oziroma podobnih zahtevah.

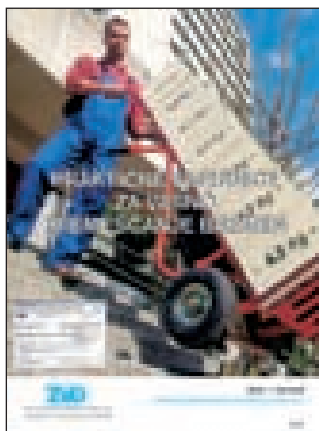
**Cena: 550,83 € z vključenim DDV**

**1 + 2 + 3 PROGRAM = 1001,50 € z vključenim DDV**

## Nove publikacije



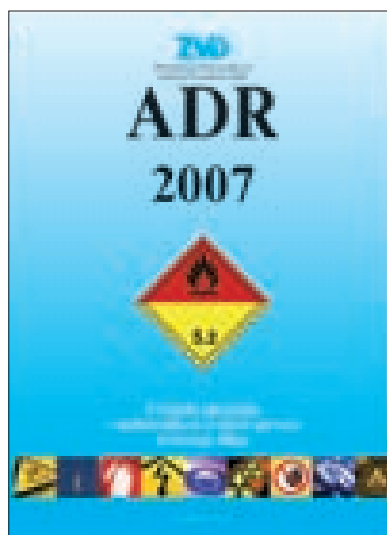
Praktične smernice za preiskave delovnega okolja – PRAH



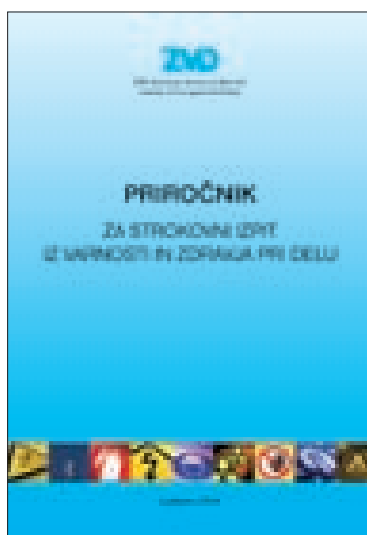
Praktične smernice za varno premeščanje bremen



Priročnik za varno vzdrževanje



ADR 2007



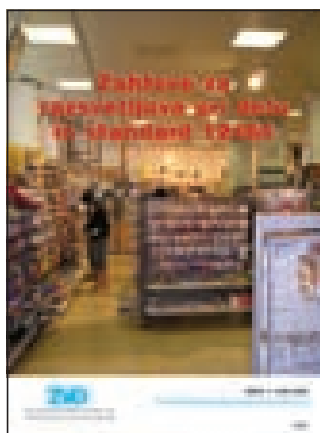
Priročnik za strokovni izpit iz varnosti in zdravja pri delu



Priročnik za varno delo z viličarji



Priročnik za izvajanje pregledov in preizkusov delovne opreme s kontrolnimi in merilnimi listi



Zahteve za razsvetljavo pri delu in standard 12464



EVZD39 Program za vodenje evidenc varnosti in zdravja pri delu



IOT & RIOT Program za izdelavo izjave o varnosti z oceno tveganja in njene revizije



ŠIFRANT IOT & RIOT Program Šifranti VZD za vnos nastavitve ocene tveganja in kriterijev nevarnosti tveganja