

# UTJECAJ FIZIČKIH AKTIVNOSTI NA PREVENCIJU I SMANJENJE PROFESIONALNIH BOLESTI I OZLJEDA NA RADU

---

**Klapšec, Dominik**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:047867>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-31**



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

*Repository / Repozitorij:*

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

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

Dominik Klapšec

**UTJECAJ FIZIČKIH AKTIVNOSTI NA  
PREVENCIJU I SMANJENJE  
PROFESIONALNIH BOLESTI I OZLJEDA  
NA RADU**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2021.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional undergraduate study of Safety and Protection

Dominik Klapšec

**THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON  
PREVENTION AND REDUCTION OF  
OCCUPATIONAL DISEASES AND  
OCCUPATIONAL INJURIES**

FINAL PAPER

Karlovac, 2021.

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

Dominik Klapšec

**UTJECAJ FIZIČKIH AKTIVNOSTI NA  
PREVENCIJU I SMANJENJE  
PROFESIONALNIH BOLESTI I OZLJEDA  
NA RADU**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Marko Prahović, mag.cin.

Karlovac, 2021.



## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

**KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES**

Trg J.J.Strossmayera 9

HR-47000, Karlovac, Croatia

Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510

Fax. +385 - (0)47 - 843 – 579



## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

Stručni studij: Sigurnost i zaštita

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2021.

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Dominik Klapšec

Matični broj: 0415616065

Naslov: Utjecaj fizičkih aktivnosti na prevenciju i smanjenje profesionalnih bolesti i ozljeda na radu

Opis zadatka: Cilj ovog rada bio je ukazati na probleme današnje radne populacije koji se pojavljuju zbog nedostatka fizičke aktivnosti bilo zbog opisa posla, nedovoljne upućenosti u pozitivne učinke rekreacije ili nedovoljne motiviranosti za provođenje iste.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

07/2020.

09/2021.

20.09.2021.

Mentor:

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Marko Prahović, mag.cin.

Marko Ožura prof.v.pred.

## **PREDGOVOR**

Zahvaljujući svim odslušanim i položenim kolegijima u protekle tri akademske godine preddiplomskog studija Sigurnosti i zaštite te uz pomoć stručne literature i znanja koje sam stekao, samostalno sam napisao ovaj završni rad.

Ovim završnim radom htio sam definirati potencijalne probleme radno sposobne populacije glede nastanka profesionalnih bolesti i ozljeda na radu te ukazati na fizičke aktivnosti čija bi primjena dovela do prevencije ili smanjenja navedenih problema.

Želim se zahvaliti mentoru Marku Prahoviću na pomoći i ukazanom povjerenju prilikom izrade ovog završnog rada.

Također se želim zahvaliti svojim roditeljima, bratu, baki, djevojci i kolegama koji su uvijek izlazili ususret i bili spremni podijeliti svoja znanja i iskustva kojima su mi uvelike olakšali cijeli proces studiranja na Veleučilištu u Karlovcu.

## **SAŽETAK**

Cilj ovog rada bio je ukazati na probleme današnje radne populacije koji se pojavljuju zbog nedostatka fizičke aktivnosti bilo zbog opisa posla, nedovoljne upućenosti u pozitivne učinke rekreacije ili nedovoljne motiviranosti za provođenje iste. Poblje će biti definirani postupci kojima se opisuju problemi radnika u pogledu nastanka ozljeda na radu i profesionalnih bolesti te preporuke za provođenje individualnih ili skupnih sportsko-rekreacijskih programa koji bi potencijalno smanjili eventualne povrede ili bolesti. Navedeno će biti potkrijepljeno znanstvenim radovima.

Ključne riječi: fizička aktivnost, sportsko-rekreacijski programi, ozljede na radu, profesionalne bolesti.

## **SUMMARY**

The aim of this work was to indicate the issues of today's working age population which appear due to the lack of physical activity because of a job description, insufficient awareness of positive impact of fitness or insufficient motivation for engaging in recreational activities. Procedures describing worker's problems with regard to work-related injuries and occupational diseases will be defined in more detail. Recommendations for individual or group recreational sport programs which could potentially reduce possible injuries or diseases will be given, and all of the stated will be affirmed by scientific papers.

Key words: physical activity, recreational sport programs, occupational injuries, occupational diseases.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. TJELESNA AKTIVNOST .....	2
2.1. Tjelesna aktivnost i utjecaj (ne)aktivnosti na zdravlje .....	2
2.2. Sedentarno ponašanje .....	3
2.3. Umor i odmaranje.....	3
2.4. Sportska rekreacija.....	5
2.5. Značaj tjelesne aktivnosti za populaciju zaposlenih ljudi .....	5
2.6. Povezanost razine tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme s psihofizičkim tegotama uvjetovanih radom .....	10
2.6.1. Istraživanja učinaka sportsko-rekreacijskih programa u okviru radnog mjestu na psihosomatskih status zaposlenih osoba .....	11
2.6.2. Zaposlenici i zaposlenice koje dominantno sjede tijekom radnog vremena.....	13
Slika 5.: Pravilno sjedenje i držanje u uredu .....	15
Izvor: <a href="https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/vitalnost/pravilno-sjedenje-i-drzanje-u-uredu">https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/vitalnost/pravilno-sjedenje-i-drzanje-u-uredu</a> .....	15
2.6.3. Zaposlenici i zaposlenice koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena.....	15
2.6.4. Zaposlenici i zaposlenice koji dominantno stoje tijekom radnog vremena .....	18
2.6.5. Zaposlenici i zaposlenice koje obilježava dominantno sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu .....	21
2.6.6. Zaposlenici koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena.....	24
Slika 9.: Skladišni radnici kao primjer zaposlenika koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena.....	26
2.6.7. Temeljne preporuke kinezioloških programa za zaposlenike i zaposlenice.....	26
2.7. Zdravstvena zaštita radnika u zemljama Europske unije .....	28
3. ZAKLJUČAK .....	30



4. LITERATURA .....	31
5. POPIS SLIKA .....	32

## 1. UVOD

Kronične bolesti i oboljenja najveći su zdravstveni problem današnjice. Podaci govore kako broj smrtnih slučajeva na godišnjoj razini iznosi 59 milijuna, od čega su kronične bolesti uzrok njih oko 60% (Bouchard i sur 2012). Od svih kroničnih bolesti, kardiovaskularne bolesti i maligna oboljenja spadaju u domenu najzastupljenijih. Iako mogu imati različite uzroke, neki od najvažnijih uzroka kroničnih bolesti su sedentarni životni stil, smanjeni nivo tjelesne aktivnosti, nepravilna prehrana te pretilost. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 2009), osam glavnih faktora rizika smrti jesu: visoki krvni tlak, pušenje, visoki krvni šećer, tjelesna neaktivnost, pretilost, visoki kolesterol, rizični spolni odnos bez zaštite te konzumiranje alkohola. Među njima, tri faktora su isključivo nepoželjne životne navike (pušenje, rizični spolni odnos bez zaštite te konzumiranje alkohola) na koje možemo direktno i instantno djelovati, dok su ostalih pet direktno povezani s već navedenom tjelesnom neaktivnosti gdje se potencijalno mogu ostvariti ozbiljna zdravstvena poboljšanja ukoliko pojedinac odluči postati tjelesno aktivniji te time promijeniti vlastiti kondicijski status.<sup>1</sup>

## **2. TJELESNA AKTIVNOST**

### **2.1. Tjelesna aktivnost i utjecaj (ne)aktivnosti na zdravlje**

Tjelesna aktivnost definira se kao bilo koji tjelesni pokret proizveden kontrakcijom skeletnih mišića koji rezultira potrošnjom energije. Može se svrstati u četiri domene: tjelesna aktivnost na poslu, tjelesna aktivnost vezana uz transport, tjelesna aktivnost vezana uz održavanje kućanstva i tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme. Tjelesna aktivnost koja je planirana, strukturirana, ponavljana i svrhovita s ciljem unapređenja zdravlja ili kondicije definicija je tjelesna vježba. Ona se uglavnom odnosi na tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme, iako se tjelesna aktivnost bilo koje domene može izvršavati s određenim ciljem, odnosno smatrati tjelesnom vježbom.<sup>2</sup>

Poznato je da su zdravlje i tjelesna aktivnost u uskoj vezi te da se redovitim sudjelovanjem u tjelesnim aktivnostima različite usmjerenosti utječe na kontrolu ili smanjenje tjelesne mase, osobito u pogledu smanjenja masnog tkiva. Znanost i praksa konstantno potvrđuju kako se učinkovitost tjelesne aktivnosti odražava i na druge tjelesne benefite kao što su poboljšana funkcija rada kardiovaskularnog i pulmonarnog sustava te učinkovitiji rad lokomotornog sustava, odnosno voljnih mišića. Uz pravilnu prehranu, tjelesnom aktivnošću ostvaruje se optimizacija organskih sustava čime se uspješno smanjuje rizik nastajanja različitih vrsta oboljenja kao što su diabetes melitus, hipertenzija, koronarne bolesti srca te rak debelog crijeva i dojki. Osim toga, uz redovito tjelesno vježbanje ostvaruju se i pozitivni učinci u pogledu mentalnog zdravlja i opće kvalitete društvenog života. Poticanje tjelesne aktivnosti u konačnici doprinosi smanjenom morbiditetu i mortalitetu, smanjenju troškova zdravstvene i socijalne skrbi te potiče radnu sposobnost i produktivnost. Nažalost, ubrzani tempo života, globalizacija i slične pojave dovele su do toga da se ljudi sve manje kreću i bave nekom sportskom aktivnošću. Nadalje, bavljenje sportom vezano je uz postignuće određenih sportskih rezultata, stoga se dio potencijalnih vježbača ne želi baviti tjelesnom

aktivnošću jer smatra da nisu dovoljno dobri, a tu je i pretpostavka da je za aktivan život potrebno ulagati izrazito mnogo vremena i napora. Sve su to krive percepcije koje uz nezainteresiranost i neupućenost dovode do ogromnog broja ljudi koji se ne bave nikakvom tjelesnom aktivnošću. Njih je potrebno osvijestiti i uputiti ih u brojne prednosti, kako fizičke tako i psihičke, koje tjelesna aktivnost donosi.<sup>3</sup>

## **2.2. Sedentarno ponašanje**

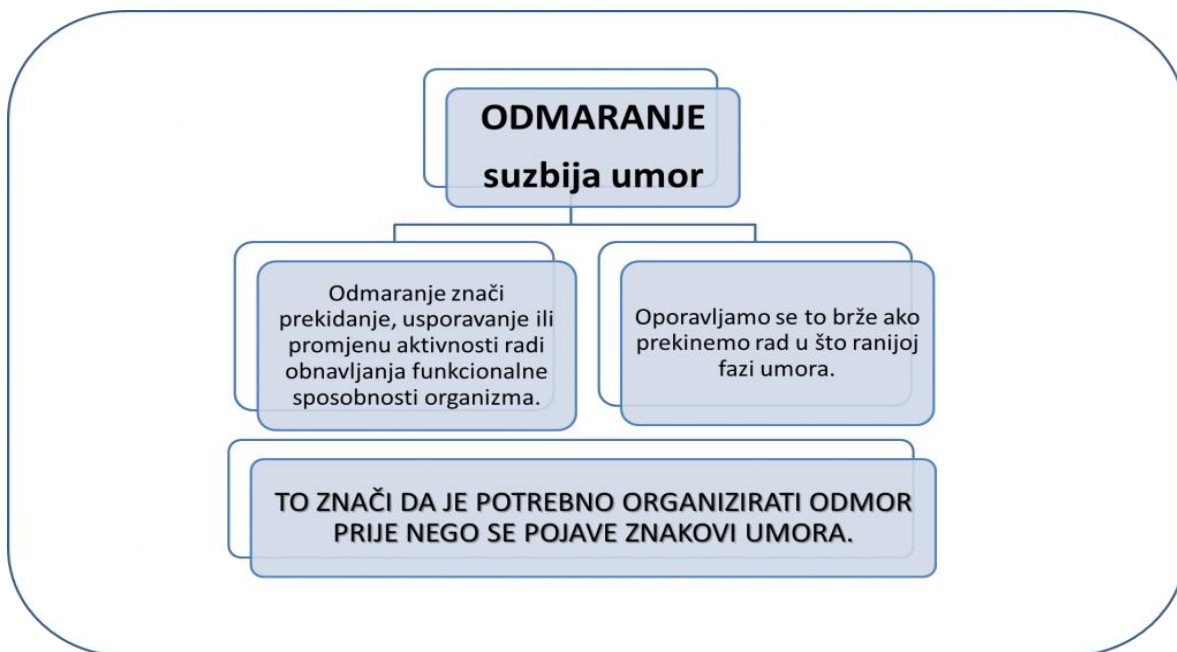
Sedentarno ponašanje označava bilo koje budno stanje u kojem osoba sjedi, leži ili je u polusjedećem položaju i potrebno ga je razlikovati od tjelesne neaktivnosti. Stajanje jest aktivnost s niskom razinom energijske potrošnje, ali se razlikuje od sedentarnog ponašanja u načinu na koji utječe na zdravlje. Primjerice, osoba može imati sjedeći uredski posao, do posla putovati autom, ne baviti se aktivnostima u vrtu ili dvorištu i u slobodno vrijeme sjediti ili ležati. Takva osoba primjer je visoko sedentarnog ponašanja. Također, ta je osoba i neaktivna jer nije dosegla razinu preporučene tjelesne aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta. Odvojivši primjerice pola sata svog slobodnog vremena na hodanje ili trčanje, ta bi osoba uz visoko sedentarno ponašanje također bila i aktivna jer je zadovoljila preporučenu tjelesnu aktivnost. S druge strane, osoba koja ima stojeći frizerski posao puno vremena stoji i radi posao koji ne doseže umjereni ili visoki intenzitet aktivnosti. Ta osoba nije provela puno vremena u sedentarnom ponašanju, ali je neaktivna jer nije dosegla preporučenu tjelesnu aktivnost. Da bi se smatrala aktivnom, ta osoba treba primjerice još pola sata hodati ili trčati.<sup>4</sup>

## **2.3. Umor i odmaranje**

Umor je popratna pojava svake čovjekove aktivnosti koja smanjuje njegovu radnu aktivnost i negativno utječe na stav prema radu. Umor je zapravo mješavina subjektivnih osjećaja i objektivnih promjena koje djeluju na radni učinak. S obzirom na vrstu rada, umor može biti psihički kao posljedica intelektualnog rada i tjelesni koji je posljedica fizičkog opterećenja pojedinih mišićnih skupina ili čitavog tijela (opći umor). S obzirom na brzinu nastajanja razlikujemo akutni i kronični umor.

Prve znakove umora često je teško objektivno utvrditi, a upravo je to važno za ona zanimanja u kojima je potrebna velika koncentracija. Neki znakovi umora se neprimjetno akumuliraju i pokazuju tek nakon dužeg vremena.

S druge strane, odmaranje se definira kao prekidanje, usporavanje ili promjena aktivnosti radi obnavljanja funkcionalne sposobnosti organizma. Pri tome su važna četiri elementa: vremenski raspored odmora, trajanje odmora, broj odmora i oblik odmora. Oporavak je brži što je rad u fazi umora prije prekinut. To znači da je potrebno organizirati odmor prije nego se pojave znakovi umora. Mnogo je racionalnije organizirati više kraćih odmora nego manji broj dužih, ali isto tako treba znati da odmor, ako je prekratak, neće dovesti do željenog efekta, a to je potpuni oporavak. Kod korištenja godišnjeg odmora preporuča se koristiti najmanje 10 dana odjednom. To je vrijeme koje je potrebno da bi došlo do potpunog oporavka organizma i do akumuliranja snage za nastavak rada. Također se preporuča svaka tri mjeseca korištenje odmora od nekoliko dana, a nakon šest mjeseci i do 7 dana.<sup>5</sup>



**Slika 1.: Umor i odmaranje**

Izvor: <https://zzjzlsz.hr/godisnji-odmor-je-kljucan-za-nase-mentalno-i-tjelesno-blagostanje/>

## **2.4. Sportska rekreacija**

Sportska rekreacija je dio rekreacije koja obuhvaća različite oblike i sadržaje sportskih aktivnosti u cilju rekreacije čovjeka (Andrijašević, 2006b). Prema Relcu (2006), cilj sportske rekreacije se može sagledati s četiriju aspekata. Prvi aspekt je humanizacija suvremenog načina života i rada koja se očituje u pomoći čovjeku da se prilagodi na moderne uvjete života i rada te u smanjenju negativnih posljedica koje proizlaze iz tih promjena. Naime, poznato je da suvremeni način života i rada često dovodi čovjeka do osjećaja otuđenosti od ostatka svijeta. Uporaba moderne tehnologije, usko specijaliziranje za određenu vrstu posla, česti pritisak i stres samo su neki od čimbenika koji utječu na povećanje osjećaja otuđenosti. Sportsko-rekreacijski sadržaji zapravo predstavljaju alternativu takvom načinu života te kvalitetan i koristan način provođenja slobodnog vremena, što pomaže humanizaciji života današnjeg čovjeka. Drugi aspekt je korekcija, odnosno ispravljanje negativnih popratnih pojava, koje mogu rezultirati smanjenom radnom i funkcionalnom sposobnosti te narušavanjem zdravlja. Upravo zato sportsko-rekreacijski programi predstavljaju važan dio zaštite i unapređenja zdravlja. Treći aspekt je kompenzacija ili nadoknada koja se odnosi na čovjekove potrebe koje su zanemarene i zapostavljane u tzv. modernom načinu života. Ovdje se, prije svega, misli na potrebe za kretanjem, igrom, kreativnim stvaralaštvom te boravkom u prirodi. Četvrti aspekt je stvaranje pozitivnih navika za smišljen i koristan način provođenja slobodnog vremena. Naime, znanstvenim istraživanjima je utvrđeno da osobe koje sudjeluju u sportsko-rekreacijskim programima lakše usvajaju tzv. zdrave navike poput zdravijeg načina prehrane, nepušenja, manjeg konzumiranja alkohola i sl. (National Institut of Health, 2003).

## **2.5. Značaj tjelesne aktivnosti za populaciju zaposlenih ljudi**

Populacija zaposlenih ljudi predstavlja pokretačku snagu društva, odnosno nacije, stoga ne čudi činjenica da se zdravstvenom statusu zaposlenika posvećuje sve veća pozornost. Briga za zdravlje zaposlenika aktualno je područje znanstvenih

istraživanja, posebno u razvijenim zemljama. Osim humanog aspekta, briga za zdravlje zaposlenika ima i ekonomsku utemeljenost. Zaposlenici boljeg zdravlja su zadovoljniji i rjeđe odlaze na bolovanje, što za poslodavca znači smanjenje zdravstvenih troškova i povećanje produktivnosti na radnom mjestu.<sup>6</sup>

Medicina rada koja u Republici Hrvatskoj kao samostalna specijalnost djeluje od 1961., od 2004. obuhvaća i sadržaje medicine sporta te nosi naziv medicina rada i sporta. Tako su proširene kompetencije specijalista medicine rada, sada i sporta, za potpuno integrirani model skrbi za zdravlje i sigurnost radnika koji zagovaraju Svjetska zdravstvena organizacija i Međunarodna organizacija rada, a koji treba uključivati, uz uobičajene programe zdravstvene skrbi i pomoći zaposlenicima, još i inicijative za promicanje zdravlja, beneficije osiguranja, uključivanje rekreativnih aktivnosti zaposlenih, medicinski programiranih aktivnih odmora, sudjelovanje u profesionalnoj rehabilitaciji u slučaju kratkoročne i dugoročne nesposobnosti za rad.<sup>7</sup>

Obrazac RA-1

Broj: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

OIB: \_\_\_\_\_

**UPUTNICA**  
*za utvrđivanje zdravstvene sposobnosti radnika*

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ (ime oca - majke)  
Datum i mjesto rođenja: \_\_\_\_\_ OIB: \_\_\_\_\_  
Zanimanje: \_\_\_\_\_ Školska sprema: \_\_\_\_\_  
Poslovi za koje se utvrđuje zdravstvena sposobnost: \_\_\_\_\_  
\* Poslovi su prema članku \_\_\_\_\_ točka \_\_\_\_\_ Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada.  
\* Poslovi prema drugim zakonima, propisima ili kolektivnom ugovoru: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ se utvrđuje zdravstvena sposobnost radnika.  
(navesti zakon, propis ili kolektivni ugovor)  
\* Poslovi su prema propisima o mirovinskom osiguranju utvrđeni kao poslovi na kojima se staž osiguranja računa s povećanim trajanjem.  
Ukupni radni staž: \_\_\_\_\_ Radni staž na poslovima za koje se utvrđuje zdravstvena sposobnost: \_\_\_\_\_  
Zdravstveni pregled:  prethodni  periodički  izvanredni  
Posljednji zdravstveni pregled je učinjen \_\_\_\_\_ prema članku \_\_\_\_\_ točki \_\_\_\_\_  
Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada, ili \_\_\_\_\_  
(navesti zakon, propis ili kolektivni ugovor iz članka 2. stavka 1. podstavka 2. ili 3. Pravilnika)  
s ocjenom zdravstvene sposobnosti \_\_\_\_\_  
Kratak opis poslova: \_\_\_\_\_  
Strojevi, alati, aparati <sup>1</sup>: \_\_\_\_\_  
Predmet rada <sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

**Mjesto rada:** \_\_\_\_\_  
 • u zatvorenom • na otvorenom • na visini • u jami • u vodi • pod vodom • u mokrom  
**Organizacija rada:** \_\_\_\_\_  
 • u smjenama • noćni rad • terenski rad • radi sam • radi s grupom • radi sa strankama  
 • rad na traci • brzi tempo rada • ritam određen • monotonija.

**Položaj tijela i aktivnosti<sup>3</sup>:** \_\_\_\_\_  
 • rad stojeći • učestalo sagibanje • podvlačenje  
 • rad sjedeći • zakretanje trupa • balansiranje  
 • u pokretu • klečanje • uspinjanje ljestvama  
 • kombinirano • čučanje • uspinjanje stepenicama  
 • diz. tereta: \_\_\_\_\_ kg • prenoš. tereta \_\_\_\_\_ kg • guranje tereta \_\_\_\_\_ kg

**U poslu je važan<sup>4</sup>:** \_\_\_\_\_  
 • vid na daljinu • vid na blizinu • raspoznavanje boja • dobar sluh • jasan govor  
**Uvjeti rada:** \_\_\_\_\_  
 • visoka temperatura • visoka vlažnost • niska temperatura • buka • vibracije stroja ili alata • vibracije poda • povišeni atmosferski tlak • povećana izloženost ozljedama  
 • ionizacijska zračenja • neionizacijska zračenja • prašina.

Kemijske tvari: \_\_\_\_\_  
 Biološke štetnosti: \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> upisuju se strojevi, alati i aparati kojima radnik rukuje ili poslužuje  
<sup>2</sup> upisuju se radne stvari s kojima radnik rukuje ili dolazi u dodir  
<sup>3</sup> zaokružuje se odgovarajući položaj tijela i aktivnosti koje se svakodnevno javljaju  
<sup>4</sup> zaokružuje se funkcija bez koje se predviđeni posao ne može obaviti

M. P. \_\_\_\_\_  
(potpis odgovorne osobe)

Og. grafika d.o.o.  
Ožbika za namještu, OG-K-288/4  
3 1 8 5 8 8 8 1 1 0 6 5 3 8 0

2. Za poslodavca

**Slika 2.: Uputnica za utvrđivanje zdravstvene sposobnosti radnika**

Izvor: [http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/Zajedni%C4%8Dki\\_pristup\\_27.10.2016\\_kon.pdf](http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/Zajedni%C4%8Dki_pristup_27.10.2016_kon.pdf)

Razvoj tehnologije i informatizacija doveli su do smanjenja energetske komponente u procesu rada čovjeka pa je tako danas sjedenje najčešći položaj tijekom rada. Logično je da pri takvom radu prevladava intelektualno opterećenje u odnosu na fizičko, a sve se više govori i o stresu na poslu koji je, čini se, neizbježan i jedan od najvećih problema zaposlenog čovjeka. Stres se najčešće definira kao doživljaj koji nastaje kad zahtjevi situacije premašuju mogućnosti prilagodbe pojedinca i ugrožavaju njegovu/njenu dobrobit unutar recipročne interakcije između njega/nje i



situacije (Folkman i sur., 1986). Posljedice stresa očituju se na psihičkom, socijalnom i tjelesnom planu. Naime, neprimjereno suočavanje sa stresnom situacijom može rezultirati narušavanjem psihološke dobrobiti, koja se odnosi na dugoročno zadovoljstvo samim sobom i svojim životom, socijalne dobrobiti, koja se odnosi na ispunjavanje socijalnih uloga, te tjelesne dobrobiti koja obuhvaća tjelesno funkcioniranje, zdravlje i dugovječnost. Folkman i sur. (1986) su istaknuli važnost svih triju aspekata dobrobiti, no u skladu s ciljem istraživanja u ovom radu naglasit ćemo karakteristike povezanosti stresa doživljenog na radnom mjestu i tjelesne dobrobiti pojedinca. Utvrđeno je da ispitanici s niskom razinom tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme iskazuju veću razinu napetosti na poslu (Wemme i Rosvall, 2005). Znanstveni dokazi, također, potvrđuju pretpostavku prema kojoj je tjelesna aktivnost u negativnoj korelaciji sa stupnjem percipiranog stresa (Schnohr i sur, 2005).



**Slika 3.: Stres**

Izvor: <https://www.fitshop.hr/stres-najteza-bolest-21-stoljeca/>

Nadalje, dokazi istraživača sugeriraju da povećanje kondicijskih sposobnosti, tj. razine tjelesnih sposobnosti povećava sposobnost pojedinca za suočavanje sa stresom (Scully, 1998), a kao oblik vježbanja koji se pokazuje najprimjereniji za dostizanje navedenog cilja ističe se aerobno vježbanje (Blumenthal i Maddem, 1988; Sherwood i sur.,1989; Blumenthal i sur., 1990).Da bi se mogli oblikovati odgovarajući sportsko-rekreacijski programi, potrebno je:

- a) identificirati postojeću razinu tjelesne aktivnosti zaposlenih osoba;
- b) utvrditi obilježja rada koja su važna u kreiranju programa sportske rekreacije – razina stresa na radnom mjestu, dominantan položaj pri radu, opterećenje pojedinih dijelova tijela, subjektivan osjećaj tjelesnog i mentalnog napora pri radu;
- c) identificirati želje i potrebe potencijalnih sudionika.

Mjere i programi formirani na osnovi navedenih pokazatelja trebali bi zadovoljiti potrebe zaposlenih osoba u Hrvatskoj te izravno i neizravno utjecati na prevenciju teškoća koje nastaju kao posljedica rada.



**Slika 4.: Rehabilitacija ozljede na radu**

Izvor: <https://www.adiva.hr/zdravlje/lijekovi-i-terapije/mogu-li-pomoci-elektro-i-magnetoterapija-terapija-ultrazvukom-i-laserom/>

## **2.6. Povezanost razine tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme s psihofizičkim tegobama uvjetovanih radom**

Pokazalo se da zaposlenici sa sjedilačkim zanimanjima koji provode slobodno vrijeme na sjedilački način pokazuju veću prevalenciju bola u lumbalnom dijelu leđa i više odlazaka na bolovanje. Na osnovi ovog dokaza, zaključeno je da je potrebno poticati i unaprijediti tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme u svrhu smanjenja poremećaja lokomotornog sustava, posebno kod zaposlenika sjedilačkih zanimanja. Također je važno istaknuti longitudinalnu studiju Harrebya i sur. (1997), čiji je cilj, između ostalog, bio utvrditi utjecaj tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme na pojavu bola u lumbalnom dijelu leđa. Ukupni uzorak je činilo 578 ispitanika, a studija je trajala 25 godina. Ispitanike su ispitali upitnikom o tjelesnim aktivnostima, kao i o muskuloskeletnim poremećajima. Glavni rezultati su uputili na smanjeni rizik od pojave bola u lumbalnom dijelu leđa kod ispitanika koji su redovito provodili tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme (najmanje tri sata na tjedan) u odnosu na neaktivne ispitanike. U zaključku su autori istaknuli važnost provođenja tjelesnih aktivnosti tijekom cijelog života, počevši od mladosti, kako bi se izbjegla neželjena pojava muskuloskeletnih poremećaja.

Zaključci dosadašnjih istraživanja pokazuju da postoji povezanost između različitih vrsta zanimanja, odnosno obilježja rada i razine tjelesne aktivnosti. Zaposlenici koji pretežno rade u uredu uglavnom su u slobodno vrijeme više aktivni nego zaposlenici koji obavljaju neku vrstu fizičkog posla. Također, napetost na poslu, umor, nizak zdravstveni status te tjelesno i mentalno zdravlje su povezani s tjelesnom neaktivnošću. Nadalje, zaključci upućuju na povezanost između tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme te različitih muskuloskeletnih teškoća i oboljenja, pa se tako bol u lumbalnom dijelu leđa češće pojavljuje kod osoba sa sjedilačkim zanimanjima koji, uz to, i slobodno vrijeme provode na sjedilački način. Također, utvrđena je i povezanost između tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme i psihofizičkih tegoba (napetost, nervoza, stres). Zapravo, pokazuje se da je tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme izravno ili neizravno povezana s tegobama

lokomotornog sustava i psihofizičkim tegobama koje mogu nastati kao posljedica obilježja pojedinih radnih mjesta, odnosno poslova.

### **2.6.1. Istraživanja učinaka sportsko-rekreacijskih programa u okviru radnog mjesta na psihosomatskih status zaposlenih osoba**

U magistarskom radu, Relac (1965) je ispitivao utjecaj tjelesnog vježbanja u posebnoj pauzi na radnike tekstilne industrije Varteks. Uzorak je činilo 220 radnica, koje su bile podijeljene na eksperimentalnu i kontrolnu skupinu. Radnice u eksperimentalnoj skupini su provodile kompleks od sedam vježbi u pauzi uz pratnju glazbe. Rezultati su pokazali kako je proizvodnja značajno veća u razdoblju primjene tretmana vježbanja nego u razdobljima bez vježbanja. Uvođenje posebne pauze s tjelesnim vježbanjem spriječilo je daljnji pad krivulje efektivnog radnog vremena. Autor je u zaključku istaknuo pozitivan stav ispitanica prema tjelesnom vježbanju te potrebu za uvođenjem još jedne pauze za vježbanje u prvom dijelu radnog dana.

U doktorskoj disertaciji Relac (1974) je istraživao utjecaj 14-dnevnog aktivnog odmora na neke funkcionalne sposobnosti organizma kod zaposlenih osoba. Uzorak je činilo ukupno 165 ispitanika koji su bili podijeljeni na tri skupine (dvije eksperimentalne i jedna kontrolna). Eksperimentalne skupine su provodile odmor uz organizirane sadržaje kineziološke rekreacije, dok kontrolna skupina nije sudjelovala ni u kakvim organiziranim programima, a rezultati su pokazali da je program oporavka kod svih ispitanika doveo do poboljšanja funkcionalnih i motoričkih sposobnosti te morfoloških karakteristika s napomenom da je značajno veći napredak utvrđen kod obje eksperimentalne skupine u odnosu na kontrolnu skupinu. U istraživanju Bradnda i sur. (2006) utvrđivani su efekti interventnog programa tjelesnog vježbanja na kvalitetu života zaposlenih osoba. U uzorku je bilo 110 zaposlenika podijeljenih na eksperimentalnu (52) i kontrolnu (58) skupinu. Ispitanici u eksperimentalnoj skupini su vježbali 13 tjedana u svoje slobodno vrijeme, izvan radnog mjesta. Rezultati su pokazali značajne učinke provedenog programa koji su se očitovali u povećanju subjektivnog doživljaja kvalitete života.

Nadalje, došlo je do značajnih promjena u dimenzijama snage. U zaključku je istaknuta pozitivna povezanost utjecaja provedenog programa i čimbenika važnih za zdravlje, a poslodavcima je upućena poruka da više „investiraju“ u zdravlje svojih zaposlenika. Istraživanja učinaka vježbanja na sposobnosti i zdravlje zaposlenih osoba u prošlosti su bila orijentirana na radni proces i aktivne odmore, što podrazumijeva vježbanje za vrijeme radnog dana u pauzama, odnosno odlazak u neku destinaciju izvan mjesta stalnog boravka i provedbu određenog programa. Iako su ovakvi programi, u pravilu, imali pozitivne učinke na sposobnosti zaposlenika i radnu efikasnost, zbog promjena u načinu života i rada danas se primjenjuju puno rjeđe. U novije vrijeme se više istražuju učinci interventnih sportsko-rekreacijskih programa za zaposlenike koji se provode prije ili nakon radnog vremena, tj. u slobodno vrijeme. Ovakvi programi se najčešće provode u dvoranama u okviru poslovne zgrade, ako za to postoje uvjeti, ili su organizirani i provode se na odgovarajućim mjestima u relativnoj blizini radnog mjesta. Kada bismo saželi rezultate prikazanih dosadašnjih istraživanja, nedvojbeno možemo zaključiti kako sportsko-rekreacijski programi u okviru radnog mjesta imaju pozitivne učinke na zaposlenike, i to u aspektima povećanja tjelesnih sposobnosti, unapređenja zdravlja, povećanja radne efikasnosti i zadovoljstva na radu. Nadalje, interventni programi su još učinkovitiji ako se obogate dodatnim sadržajima poput edukacijskih radionica, individualnog savjetovanja i samopraćenja tijekom trajanja cijelog programa. Zadnji, ali jednako važan zaključak se odnosi na uvažavanje sposobnosti, interesa i želja zaposlenika prilikom kreiranja interventnih programa jer se na taj način također povećava učinkovitost spomenutih programa (Andrijašević, 2006b). Stoga će zaključci ovog istraživanja poslužiti za oblikovanje modela sportsko-rekreacijskih programa koji će biti u funkciji unapređenja psihofizičkih sposobnosti zaposlenika.

## **2.6.2. Zaposlenici i zaposlenice koje dominantno sjede tijekom radnog vremena**

Zaposlenici i zaposlenice u ovoj skupini zanimanja svoj posao doživljavaju „malo tjelesno zahtjevnim“ i „osrednje mentalno zahtjevnim“. Najčešća zanimanja u ovoj skupini su službenik, vozač, administrativno osoblje, portir, električar, komercijalist, tajnica, krojačica, uredska službenica, prodavačica, referentica, radnica na šalteru, knjigovotkinja itd. Najveći dio zaposlenika i zaposlenica u ovoj skupini smatra da su im leđa najopterećeniji dio tijela tijekom radnog dana. Dugotrajno sjedenje utječe na otežani rad krvotoka, posebno u donjim ekstremitetima, otežani rad dišnog sustava i probavnog sustava te postoji sklonost povećavanju naslaga masnog tkiva (Ražić, 2006). Nadalje, obilježja rada u ovoj skupini zanimanja su izometrička kontrakcija mišića vrata i leđa te neaktivnost prsnih mišića, mišića trbuha te mišića nogu zbog dugotrajnog sjedenja, pri kojem je trup pognut prema naprijed (Andrijašević, 1996). Preopterećenja mišićno-koštanog sustava nastaju zbog prisilnog dugotrajnog položaja glave, ramenog pojasa i ruku, što može dovesti do boli, ukočenosti te oteknuća zglobova i mišića (Gomzi, 2002). Sportsko-rekreacijski programi, stoga, bi trebali biti dominantno usmjereni na stimulaciju i unapređenje transportnog sustava za prijenos kisika te svakako na rasterećenje statički opterećenih leđnih mišića, jačanje i istežanje neaktivnih mišićnih grupacija prsa, trbuha i nogu. Transportni sustav za prijenos kisika najučinkovitije se stimulira i unapređuje cikličkim aerobnim aktivnostima i programima kao što su, na primjer, brzo hodanje, trčanje, vožnja bicikla, rolanje, veslanje i plivanje. Budući da je jedan od ciljeva sportsko-rekreacijskih programa za ovu skupinu zaposlenika i jačanje mišića nogu, predlaže se da se pozornost usmjeri na sljedeće aerobne aktivnosti: brzo hodanje, trčanje, rolanje i plivanje. Nadalje se predlaže da se izbjegava vožnja biciklom ili veslanje zbog toga što se navedene aktivnosti provode u sjedećem položaju, tj. istom položaju u kojem zaposlenici provode najveći dio svoga radnog dana. Aerobni programi stimuliraju srčano-žilni i dišni sustav koji

doživljava intenzivne funkcijske promjene, što rezultira povećanjem aerobnih energetskih sposobnosti, a time i opće aerobne izdržljivosti (Heimer, 1999).

Osim aerobnog vježbanja, za zaposlenike se preporučuje vježbanje na spravama s vanjskim opterećenjem prema programu koji bi bio usmjeren na učvršćivanje leđnih mišića i istežanje mišića lumbalnog dijela leđa te jačanje mišića prsa, trbuha i nogu. Program vježbanja, također, treba biti primjeren individualnim sposobnostima svakog vježbača koje se utvrđuje inicijalnim mjerenjem, ali nekoliko je općenitih smjernica koje ćemo opisati. Vježbe za leđne mišiće trebalo bi provoditi s opterećenjem vlastitog tijela ili s manjim vanjskim opterećenjima, a većim brojem ponavljanja (npr. 50-70% 1-RM, 1-3 serije s 10-15 ponavljanja) kako bi se povećala mišićna izdržljivost (Kraemer i sur, 2002). Vježbe za jačanje prsnih mišića, mišića trbuha i nogu trebale bi se provoditi s nešto većim vanjskim opterećenjem i manjim brojem ponavljanja (npr. 60-70% 1-RM, 1-3 serije s 8-12 ponavljanja) da bi se povećala mišićna jakost (Kraemer i sur, 2002). U svrhu rasterećenja središnjeg živčanog sustava, osim spomenutih oblika vježbanja, mogu se koristiti ekipne sportske igre, koje su na prvom mjestu želja kod ove skupine zaposlenika. Ekipne sportske igre podižu razinu pozitivnih emocija i zadovoljstva vježbanjem (Andrijašević, 1996). Za učvršćivanje leđnih mišića i istežanje mišića lumbalnog dijela leđa te jačanje mišića prsa, trbuha i nogu zaposlenicama drugog klastera, umjesto vježbanja s vanjskim opterećenjem, preporučujemo uključivanje u neki od grupnih programa vježbanja. Grupni programi vježbanja, koji su se tradicionalno temeljili na plesnim koreografijama uz glazbu i pretežito bili usmjereni na razvoj aerobnih sposobnosti (prema čemu su i nazvani Aerobika), danas imaju sve veći broj pojavnih oblika. Tako se danas provode i grupni programi vježbanja s glavnim ciljem učvršćivanja i jačanja pojedinih mišićnih grupacija. Vježbe u takvim programima se uglavnom provode s različitim rekvizitima i pomagalima te koristeći težinu vlastitog tijela kao opterećenje kod vježbi jačanja. Važan dio navedenih programa čini glazba, koja djeluje motivacijski na sudionice programa, podiže razinu emocija, što rasterećuje središnji živčani sustav (Kennedy i Yoke, 2005). Vitalni dio ovih programa

predstavlja voditelj programa te je stoga važno da je primjereno obrazovan te da provodi program u skladu s principima i načelima sportske rekreacije.



**Slika 5.: Pravilno sjedenje i držanje u uredu**

Izvor: <https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/vitalnost/pravilno-sjedenje-i-drzanje-u-uredu>

### **2.6.3. Zaposlenici i zaposlenice koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena**

Zaposlenici i zaposlenice u ovoj skupini zanimanja svoj posao doživljavaju podjednako „tjelesno“ i „mentalno zahtjevnim“. Podsjećamo da su tipična zanimanja u ovoj skupini policajac, poštar, kontrolor-kondukter, vatrogasac, konobar, portir, kuhar, domar, vojnik, spremačica, medicinska sestra, konobarica, čistačica, dostavljačica, poljoprivrednica, policajka itd. Još je važno istaknuti da većina zaposlenika i zaposlenica u ovoj skupini noge smatra najopterećenijim dijelom tijela tijekom radnog vremena. U odnosu na dominantne statične položaje tijela zaposlenika u drugim zanimanjima koji mogu rezultirati narušavanjem



zdravlja, dominantno hodanje tijekom radnog vremena može imati pozitivne učinke na zdravlje. Naime, Morris i sur. (1953) su utvrdili kako kontrolori-kondukteri koji pretežno hodaju na radnom mjestu imaju manji rizik za obolijevanje od kardiovaskularnih bolesti nego zaposlenici koji pretežno sjede tijekom radnog vremena. Očito se tijekom hodanja stvaraju povoljni uvjeti za rad srčano-žilnog i dišnog sustava. Iako znanstvenici proučavaju hodanje čovjeka već dugi niz godina (Cappozzo i sur., 1992, Cappozzo i Paul, 1997), mišićna aktivnost tijekom hoda nije još potpuno razjašnjena (Zajac i sur., 2002). No jasno je da prilikom dugotrajnog hodanja dolazi do dinamičkog opterećenja mišića nogu, zdjelice i trupa te do povećane potrošnje energije u odnosu na konstantno sjedenje ili stajanje. Naime, tijekom hodanja se troši oko 30% više energije nego tijekom mirnog ležanja (Ainsworth i sur., 2000). Glavni je cilj sportsko-rekreacijskih programa za ovu skupinu ispitanika aktivacija mišića ruku i ramenog pojasa koji nisu aktivni tijekom radnog vremena, aktivacija mišića trupa koji je manje opterećen tijekom profesionalnog posla, učvršćivanje mišića nogu i zdjelice te održavanje ili eventualno unapređenje aerobnih sposobnosti. Pravilno dozirane vježbe s vanjskim opterećenjem su najprimjerenije za jačanje mišića trupa te učvršćivanje mišića donjeg dijela tijela (mišići zdjelice i nogu). Vježbe za jačanje ruku i ramenog pojasa te mišića trupa se trebaju provoditi s ciljem povećanja mišićne snage (60–80% 1-RM, 1-3 serije sa 6-12 ponavljanja) (Kraemer i sur., 2002). Vježbe za učvršćivanje mišića nogu i zdjelice se trebaju provoditi s ciljem povećanja mišićne izdržljivosti (npr. 50-70% 1-RM, 1-3 serije s 10-15 ponavljanja). Održavanje i unapređenje aerobnih sposobnosti bi se trebalo temeljiti na aktivnostima koje drukčije opterećuju lokomotorni sustav u odnosu na hodanje. Stoga bi se trebale koristiti aktivnosti tipa vožnje bicikla, veslanja i plivanja. Naravno, vožnja bicikla i veslanje se mogu provoditi na simulatorima gibanja u fitness centrima ili sličnim prostorijama za vježbanje koje su opremljene različitim ergometrima. Intenzitet vježbanja trebao bi biti nešto viši nego za skupinu zaposlenika koji dominantno sjede na poslu jer je pretpostavka da zaposlenici i zaposlenice u ovoj skupini zbog prirode profesionalnog posla inicijalno imaju nešto viši aerobni kapacitet.



**Slika 6.: Konobarenje kao primjer zaposlenika koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena**

Izvor: <https://hrb.com.hr/najvaznije-karakteristike-uzornog-konobara/10877>

#### **2.6.4. Zaposlenici i zaposlenice koji dominantno stoje tijekom radnog vremena**

Zaposlenici i zaposlenice u ovoj skupini zanimanja ocjenjuju svoj posao prilično „tjelesno zahtjevnim“ i nešto manje „mentalno zahtjevnim“. Najčešća zanimanja su trgovac, prodavač, automehaničar, frizer, autoelektričar, bravar, poslovođa, građevinski radnik, zaštitar, prodavačica, trgovkinja, konobarica, kuharica, frizerka, radnica u proizvodnji itd. Ako usporedimo sa sjedenjem, stajanje zahtijeva veće statičko naprezanje velikih mišićnih grupacija, među kojima su ponajviše opterećeni mišići nogu i leđa. Nadalje, u usporedbi sa sjedenjem je i energetska potrošnja nešto povećana (10-15% je veća nego u mirnom ležanju). Zbog okomitog položaja tijela te razlike između razine srca i ekstremiteta dolazi do nepovoljne raspodjele krvi u organizmu (krv navire u noge) i razlika u krvnom tlaku (povećava se tlak u kapilarama nogu). Istovremeno je glava slabije opskrbljena krvlju i krvni tlak je niži. Česta posljedica dugotrajnog stajanja je oticanje nogu. Smanjeno pritjecanje krvi u mozak umanjuje njegovu funkcionalnu sposobnost, što može pogodovati pojavi umora. Ciljevi sportsko-rekreacijskih programa bi, stoga, trebali biti usmjereni na otklanjanje lokalnog umora u opterećenim mišićnim grupacijama te na aktivaciju srčano-žilnog sustava kako bi se brže uspostavila ravnoteža u raspodjeli krvi i krvnog tlaka u organizmu. Prilikom odabira aerobnih aktivnosti trebalo bi izbjegavati one aktivnosti koje se provode u stojećem položaju (hodanje, trčanje), a više provoditi aktivnosti u kojima tijelo nije u okomitom položaju kao što su, na primjer, vožnja biciklom ili plivanje. Aerobni programi za ovu skupinu zaposlenika i zaposlenica bi trebali biti nižeg intenziteta (50-60%), a veće duljine trajanja (30-60 min) kako bi se stvorili i unaprijedili povoljni uvjeti za učinkovit rad srčano-žilnog i dišnog sustava. Za zaposlenike se preporučuje vježbanje s vanjskim opterećenjem koje treba provoditi s ciljem učvršćivanja mišića nogu i leđa (50-70% 1-RM, 1-3 serije s 10-15 ponavljanja) te povećanjem jakosti mišića trbuha, prsa i ruku (60-80% 1-RM, 1-3 serije s 8-12 ponavljanja). Osim vježbi za učvršćivanje muskulature, za ovu skupinu zaposlenika, važne su i vježbe

istežanja jer doprinose boljoj prokrvljenosti mišića. Iako postoji nekoliko načina na koji se može provoditi program istežanja (balističko istežanje, dinamičko istežanje, proprioceptivna neuromuskularna facilitacija – PNF), u sportskoj rekreaciji najčešće se koristi metoda statičkog istežanja. Statičko istežanje se smatra „najsigurnijom“ metodom jer su mogućnosti ozljeda svedene na minimum, što nije slučaj kod npr. balističkog istežanja (Heyward, 2006). Program istežanja treba trajati od 15 do 30 minuta i treba obuhvatiti sve važnije mišiće, s naglaskom na mišiće nogu i zdjelice. Pri izboru sportsko-rekreacijskih programa za zaposlenice potrebno je uvažiti i specifične interese zaposlenica. Od aktivnosti za koje su zaposlenice ovoga klastera pokazale najveći interes (pješačenje, plivanje, ples, aerobika i pilates), prednost dajemo pilatesu jer je to program koji se ne izvodi dominantno u stojećem položaju. Pilates je grupni program vježbanja koji se temelji na jačanju i istežanju mišića cijelog tijela, s posebnim naglaskom na mišiće abdomena, donjeg dijela leđa i stražnjice. Budući da zaposlenice u ovom klasteru određeni dio svog radnog vremena prenose teret, smatramo da je učvršćivanje navedenih mišića važno kako bi se smanjio rizik od ozljeda. Specifičnost ovog načina vježbanja je da se pokreti izvode kontrolirano i precizno, uz stalnu povezanost s disanjem. Svaka vježba u pilatesu se zasniva na nekoliko osnovnih principa: koncentracija, kontrola, preciznost, mekoća pokreta i disanje. Znanstvenim istraživanjima su dokazane brojne dobrobiti pilatesa, od kojih treba izdvojiti smanjenje bola u lumbalnom dijelu leđa, unapređenje fleksibilnosti te unapređenje u doživljaju vlastitog zdravlja (Rydeard i sur., 2006; Gladwell i sur., 2006).



**Slika 7.: Frizeri kao primjer zaposlenika koji dominantno stoje tijekom radnog vremena**

Izvor: <https://www.24sata.hr/lifestyle/15-stvari-koje-bi-frizeri-voljeli-da-znate-ali-nece-vam-reci-556056>

### **2.6.5. Zaposlenici i zaposlenice koje obilježava dominantno sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu**

Najčešća zanimanja u ovoj skupini su direktor, inženjer, sudac, doktor, menedžer, programer, arhitekt, novinar, projektant, direktorica, profesorica, voditeljica računovodstva, liječnica, financijska savjetnica, ravnateljica, odvjetnica itd. Mentalni rad je proces mišljenja, ali i svaka percepcija, interpretacija te obrada informacija iz okoline (Gomzi, 2002). Mentalna opterećenja kod zaposlenika u ovom klasteru nastaju najčešće zbog potrebe odlučivanja koje je ponekad i vrlo zahtjevno, potrebe za koncentracijom, a ponekad i zbog nedostatka socijalnog kontakta (Michie, 2002). Stres na radnom mjestu je specifična vrsta stresa koja svoj izvor ima u radnoj sredini, a pojam stres na radu obuhvaća zdravstvene i psihičke promjene koje su posljedica akumuliranja stresora na radnom mjestu kroz dulje vrijeme. Kao glavni stresori često se navode karakteristike samog posla kao što su, na primjer, posao koji zahtijeva stalnu dugotrajnu koncentraciju, monotonija, promjenjivo radno vrijeme, velika odgovornost za ljude i materijalna dobra. Reakcije organizma na stres se uglavnom očituju kao fiziološke, emocionalne i kognitivne reakcije te kao promjene ponašanja (Pavićević i Bobić, 2002). Funkcionalne reakcije se odnose na endokrini, živčani i imunološki sustav, a mogu dovesti do tzv. prokursora bolesti, a kasnije i do različitih bolesti. Subjektivne smetnje se mogu očitovati kao glavobolja ili migrena, nervoza, sušenje grla, bol u prsima, povišeni krvni tlak itd. Emocionalne smetnje i smetnje ponašanja se u početku očituju kao generalni anksiozni poremećaj, koji može prerasti u trajni anksiozni poremećaj (Pavićević i Bobić, 2002). Kognitivne reakcije se očituju u smetnji pažnje, smetnji koncentracije i pamćenja, smanjenju kreativnosti itd. Nadalje, dugotrajno sjedenje može izazvati prekomjerno nakupljanje masti u organizmu uslijed smanjenje potrošnje energije. Naime, poznato je da se sjedenjem troši samo 5% energije više nego u opuštenom ležanju (Vaz i sur., 2005). Zbog svega navedenog sportsko-rekreacijski programi bi trebali biti

usmjereni prvenstveno na otklanjanje mentalnog napora i stresa. Sekundarni cilj sportsko-rekreacijskih programa je rasterećenje i učvršćivanje statički opterećenih leđnih mišića, jačanje neaktivnih mišićnih grupacija prsa, trbuha i nogu. Zaposlenicima i zaposlenicama u ovoj skupini zanimanja, prije uključivanja u neki od osnovnih rekreacijskih programa, trebalo bi preporučiti uključivanje u neki od dopunskih programa poput programa fizioprofilakse (masaže, saune, kupke...). Naime, dokazano je da navedeni programi, među kojima osobito masaža, imaju pozitivne učinke na smanjenje mentalne napetosti i stresa (Quinn i sur., 2002; Eenst i sur., 2007), kao i na smanjenje mišićne napetosti, poboljšanje cirkulacije i smanjenje krvnog tlaka (Cady i Jones, 1997; HernandezReif, 2000). Znanstvena istraživanja su pokazala da je pritisak koji se stvara dodirrom tijekom masaže povezan sa smanjenjem psihičkog arousala i hormona stresa (kortizola) (Tiffany, 1998).

Od osnovnih sportsko-rekreacijskih programa, naglasak treba biti na aerobnim programima, i to osobito brzom hodanju, trčanju, rolanju i plivanju. Osim što utječu na unapređenje transportnog sustava za prijenos kisika, aerobni programi su učinkoviti u otklanjanju simptoma stresa (Anshel, 1996; Bond i sur., 2002). Intenzitet aktivnosti treba prilagoditi inicijalnom stanju vježbača, a preporuka je da se kreće između 50 i 85% VO<sub>2</sub>R te da traje minimalno 25 minuta.

Za zaposlenike u ovoj skupini ekipne sportske igre i individualne sportske igre (tenis, badminton, squash), koje mogu imati tzv. kartaktički karakter, također se smatraju pogodnima. Istraživanja su pokazala da se određeni broj vježbača u aktivnosti uključuje sa željom da se „ispuca“ (Kenyon, 1968). Naime, visoko intenzivne aktivnosti, jakog emocionalnog naboja mogu djelovati kao „ventil“ pa se vježbači nakon takve aktivnosti osjećaju opušteno i „pročišćeno“. Vježbe s vanjskim opterećenjem za rasterećenje i učvršćivanje statički opterećenih leđnih mišića, jačanje neaktivnih mišićnih grupacija prsa, trbuha i nogu trebaju biti oblikovane kao i za zaposlenike u prvom klasteru.

Za zaposlenice, u svrhu mentalnog rasterećenja, preporučujemo grupne programe u kojima je ples osnovni sadržaj. Naime, osim što pozitivno utječe na unapređenje

funkcionalnih i motoričkih sposobnosti te smanjenje potkožnog masnog tkiva (Viskić-Štalec i sur., 2007), ples povoljno utječe na mentalno zdravlje i smanjenje psihološkog stresa te na razvijanje socijalnog i kulturnog identiteta (Radašević i sur., 2006).



**Slika 8.: Direktori kao primjer zaposlenika koje obilježava dominantno sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu**

Izvor: <https://www.teb.hr/novosti/2013/direktor-koji-ujedno-obavlja-i-odredene-poslove-iz-djelatnosti-drustva/>



### **2.6.6. Zaposlenici koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena**

Zaposlenici oživljavaju svoj posao „tjelesno najzahtjevnijim“ i osrednje „mentalno zahtjevnim“. Neka od zanimanja su skladištar, zidar, stolar, vozač-dostavljač, vozač viljuškara, poljoprivrednik, strojar, pekar i automehaničar. Prema doživljaju zaposlenika u ovom klasteru, leđa su najopterećeniji dio tijela tijekom obavljanja profesionalnih zadataka. Podizanje, spuštanje, guranje i povlačenje te držanje tereta uključuju velika statična i dinamična naprezanja (Gomzi, 2002). Bolovi u kralježnici su najvećim dijelom uzrokovani opterećenjima tijekom rukovanja teretom, i to najčešće u fazi podizanja tereta (Gomzi, 2002). Pri nošenju tereta može doći i do kompenzatornog savijanja tijela, što dovodi do znatnog povećanja statičkog napora (Bujas, 1968). Prema znanstvenim istraživanjima, najbolji način prenošenja tereta je onaj koji dopušta uspravan položaj tijela i pri kojem je opterećenje simetrično raspoređeno na veći broj mišićnih skupina (McGill, 1998). Rezultat ovakvog načina rada je osjećaj fizičkog umora pa zbog toga ne čudi činjenica da se zaposlenici ovog klastera najmanje uključuju u programe vježbanja u odnosu na zaposlenike drugih klastera. Sportsko-rekreacijski programi za ovu skupinu zaposlenika trebaju biti oblikovani u skladu sa sljedećim ciljevima: kompenzacija i korekcija najopterećenijih mišićnih grupa (leđa i noge), jačanje leđnih mišića kao priprema za napore i opterećenja na poslu te aktivacija srčano-žilnog i dišnog sustava. Zapravo, programi trebaju biti usmjereni na kompletno unapređenje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kako bi zaposlenik bio u stanju uspješno obavljati radne zadatke bez osjećaja preopterećenja i sa smanjenim rizikom od ozljeda koje nastaju uslijed teških fizičkih napora.

Vježbe s vanjskim opterećenjem trebaju biti oblikovane s ciljem jačanja svih značajnih mišićnih grupacija, s naglaskom na princip simetričnosti. Princip simetričnosti podrazumijeva da se ravnomjerno provode vježbe za antagonističke mišićne grupacije kao što su, na primjer, leđni i trbušni mišići. U slučaju nesklada između antagonističkih mišićnih grupacija povećava se rizik od ozljeda prilikom

fizičkih napora (Vogt i sur., 2003) kojima su izloženi zaposlenici ovog klastera prilikom obavljanje radnih zadataka. Za početnike u vježbanju na spravama se preporučuje kružni trening s manjim opterećenjima i većim brojem ponavljanja (50-70% 1- RM sa 10-15 ponavljanja). Cilj kružnog treninga je učvrstiti mišiće i pripremiti ih za napredniji trening snage te učenje pravilne tehnike vježbanja. Napredniji vježbači trebaju provoditi trening snage intenzitetom 70-85% 1-RM, i to 1-4 serije sa 6-12 ponavljanja. Posebnu pozornost treba posvetiti tzv. kritičnoj regiji, lumbalnom dijelu leđa. Mišići lumbalnog dijela leđa izloženi su najvećem riziku prilikom dizanja i nošenja, zato je vrlo važno da budu dobro pripremljeni. Osim pripreme mišića, u svrhu prevencije ozljeda važno je da se zaposlenike u ovoj skupini budu educirani o pravilnom načinu podizanja i prenošenja tereta.

Od aerobnih programa zaposlenicima ovog klastera preporučujemo vježbanje u vodi kao što su, na primjer, plivanje ili aqua aerobika. Vježbanje u vodi simetrično opterećuje organizam, aktivni su gotovo svi skeletni mišići, što povoljno utječe na proporcionalni razvoj i pravilno držanje tijela. Osim navedenog glavna prednost vježbanja u vodi je smanjeno opterećenje na zglobove donjih ekstremiteta (Kennedy i Yoke, 2005).

Za zaposlenike ovog klastera različite vrste masaže također mogu biti korisne jer masaža utječe na opuštanje mišića, što povoljno utječe na fizičko i psihičko stanje nakon napornog radnog dana.



**Slika 9.: Skladišni radnici kao primjer zaposlenika koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena**

Izvor: <https://poubozic.com/skladistar/>

### **2.6.7. Temeljne preporuke kinezioloških programa za zaposlenike i zaposlenice**

Prilikom oblikovanja kinezioloških programa za zaposlenike i zaposlenice potrebno je uzeti u obzir sljedeće čimbenike: dob, spol, aktualno stanje organizma te kontraindikacije za sudjelovanje u pojedinim kineziološkim programima. Kronološka dob ne mora nužno biti pokazatelj sposobnosti neke osobe, no ipak nosi biološke promjene u negativnom smjeru (Andrijašević, 1996). Stoga, dob sudionika u programu svakako treba biti uvažena prilikom pisanja plana i programa kinezioloških aktivnosti. Spol sudionika, također, uvjetuje određene specifičnosti u pisanju kineziološkog programa. Tako se, na primjer, u morfološkom prostoru izdvaja niz obilježja prema kojima se žene razlikuju od muškaraca, što predstavlja jedan od najvažnijih uzroka razlika u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima. Utvrđivanje aktualnog stanja organizma predstavlja osnovu za određivanje cilja

vježbanja te opsega opterećenja pri vježbanju. Inicijalno stanje organizma se utvrđuje različitim dijagnostičkim postupcima, koji obuhvaćaju baterije testova za utvrđivanje antropometrijskih karakteristika te funkcionalnih i motoričkih sposobnosti. U kasnijim fazama vježbanja testovi za utvrđivanje aktualnog stanja se koriste u svrhu kontrole učinaka programa vježbanja. Izbor baterije testova ovisi o materijalnim mogućnostima i stručnim kadrovima (Andrijašević, 1996). Rezultati dobiveni putem inicijalnog testiranja omogućuju programiranje za individualni ili grupni rad u kojemu se grupe oblikuju na temelju sličnih sposobnosti i ciljeva programa. Konačno, prilikom planiranja i programiranja kinezioloških programa u vidu treba imati i eventualne kontraindikacije za sudjelovanje u programima vježbanja. Smatra se da je vježbanje kontraindicirano kod zaraznih bolesti, upalnih procesa, zloćudnih (malignih) tumora, velikih gubitaka krvi (teških anemija), otrovanog organizma (sepse), šoka, kroničnih srčanih bolesti i sl.



**Slika 10.: Sportsko-rekreacijski program “Zdrav pokret”**

Izvor: <http://varazdin-sport.hr/zdrav-pokret-pocelo-besplatno-vjezbanje-varazdinke-varazdinke-ponedjeljkom-srijedom-19-sati-svi-ste-pozvani/>

### **2.6.8. Motiviranje zaposlenika za uključivanje u sportsko-rekreacijske programe**

Prilikom odabira motivacijske strategije za uključivanje zaposlenika u sportsko-rekreacijske programe u obzir svakako treba uzeti postojeće dokazane teorije i modele, koji se temelje prvenstveno na razumijevanju ponašanja vezanih uz vježbanje, odnosno tjelesnu aktivnost (npr. kako pojedinac ili grupa odlučuje o tome treba li se uključiti u program vježbanja ili zašto se zaposlenici ne uključuju u sportsko-rekreacijske programe koje financira njihov poslodavac). Prema definiciji, teorija je skup povezanih pojmova, definicija i prijedloga koji sistematski prezentiraju događaje i situacije, navodeći razloge povezanosti između varijabli da bi se objasnili ili predvidjeli događaji ili situacije (Glanz i Rimer, 1997). Drugim riječima, teorije pomažu razumijevanju, tj. objašnjavanju ponašanja individue i na taj način omogućuju izradu učinkovitije strategije za promjenu nekog nepoželjnog ponašanja.<sup>8</sup>

### **2.7. Zdravstvena zaštita radnika u zemljama Europske unije**

Osim o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti na individualnoj razini, sve su čvršći znanstveni dokazi o dobrobitima tjelesnih aktivnosti u širem društvenom i ekonomskom kontekstu. Zato ne čudi činjenica da se, posebno u razvijenim zemljama, za različite subpopulacije stanovništva izrađuju i provode strategije promocije tjelesne aktivnosti s ciljem unapređenja zdravlja. U razvijenim zemljama, zdravstvene tegobe ljudi uzrokovane suvremenim načinom života utjecale su na smanjenje kvalitete života uopće, a uzrokovale su i goleme ekonomske gubitke. Tako se, primjerice, u Americi na zdravstvenu njegu utroši više od 1 bilijun dolara, što je ekvivalent od 13,5% bruto društvenog proizvoda (BDP). Zdravstveni troškovi po osobi iznose 4000 dolara na godinu, a troškovi tijekom života procjenjuju se na 225.000 dolara po osobi (Fries i sur, 1993). Veliki dio zdravstvenih troškova ovisi o danima bolovanja zaposlenika pojedine države. Opsežno izvješće (EUROFOUND, 2007), koje je obuhvatilo 29 zemalja upućuje na to da je Hrvatska na prvom mjestu

prema prosječnim danima bolovanja (9,2 dana), što je znatno više od europskog prosjeka (4,5 dana). Prosječno trajanje bolovanja u Europi iznosi oko 20 dana, a u Hrvatskoj je tek nešto manje od 50 dana. Stopa bolovanja u Hrvatskoj u 2008. godini je iznosila 3,61, pri čemu je svakodnevno na bolovanju 57.173 zaposlenika. U zemljama Europske unije izgubi se godišnje 112.000 radnih dana na 100.000 zaposlenih, još trostruko više dana izgubi se zbog dijagnostike, liječenja i troškova naknada zbog bolesti i ozljeda na čiji nastanak utječu štetnosti, opasnosti i napori s radnog mjesta ili iz radnog okoliša. Kako bi se smanjili gubici, razvijaju se različite strategije, a rezultat kojih su i programi za unapređenje zdravlja u okviru radnog mjesta. Tako danas više od 81% američkih tvrtki sa 50 i više zaposlenika ima više razrađenih vrsta programa za unapređenje zdravlja (WELOCA, 2005) koji se temelje upravo na promociji i unapređenju tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Zemlje Europske unije uvele su strategiju učinkovite zaštite zdravlja na radu - smanjuje se broj obveznih periodičkih pregleda, a povećava broj preventivnih aktivnosti na samom radnom mjestu. Uz specijaliste medicine rada u timove su pridruženi i inženjeri zaštite na radu, toksikolozi, psiholozi, fizioterapeuti te drugi stručnjaci iz ovog područja. Zadaća tima, uz ostalo, jest analiza učinka opasnosti, štetnosti i napora kojima su radnici izloženi u pojedinim gospodarskim granama i pojedinim zanimanjima. Na osnovi analize zaključuje se koje opasnosti najčešće rezultiraju ozljedama, a koje od prisutnih štetnosti i napora najčešće izazivaju profesionalne bolesti ili bolesti vezane uz rad. Tim educira radnike, njihove predstavnike i predstavnike poslodavaca o načinu smanjenja utjecaja štetnosti i napora na oštećenje zdravlja. Samo multidisciplinarni pristup i zajedničko usmjereno djelovanje svih ovih stručnjaka dovodi do učinkovite zaštite zdravlja. U većini zemalja Unije uz poboljšanje radnih uvjeta, posebna pozornost se posvećuje smanjenju broja radnih dana izgubljenih zbog bolovanja. U većini zemalja Europske unije specijalisti medicine rada aktivno sudjeluju u ocjeni privremene i trajne nesposobnosti za rad.<sup>9</sup>

### 3. ZAKLJUČAK

Imajući na umu navedene negativne učinke neaktivnosti na zdravlje, javnozdravstvene mjere koje će upoznati opću populaciju i ciljne skupine bolesnika s važnošću redovite tjelesne aktivnosti u očuvanju i unapređenju zdravlja vrlo su važne, a potrebno je informirati i zdravstvene djelatnike. Zdravstvenom politikom treba stvoriti ozračje u društvu koje potiče tjelesnu aktivnost te ju čini društveno prihvatljivim i poželjnim oblikom ponašanja. Pojedince treba poticati na samoprocjenu tjelesne aktivnosti u čemu mogu pomoći i različite aplikacije na mobilnim telefonima. Potrebno je omogućiti, posebno djeci i starijim osobama, besplatno sudjelovanje u različitim organiziranim oblicima provođenja tjelesne aktivnosti u školi, domovima umirovljenika i lokalnoj zajednici. Također, poslodavce treba poticati da omoguće zaposlenicima sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti na radnom mjestu ili izvan radnog okruženja. Provođenjem epidemioloških studija i intervencijskih studija potrebno je dodatno osnažiti znanstvenu spoznaju o važnosti tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja te o financijskim koristima na razini države.<sup>10</sup>

Zaštita na radu kao disciplina već dugi niz godina, osim evidencijom, nastoji preventivnim mjerama dovesti do prevencije ili bar smanjenja nastanka ozljeda na radu i profesionalnih bolesti. Time se smanjuje broj bolovanja što za rezultat ima smanjenje troškova poslovanja. Jedan od načina za postizanje takvih učinaka je naglašavanje važnosti fizičkih aktivnosti na poslu i van posla kojima se postižu fizičke i psihičke beneficije svakog pojedinog radnika. Od osnovnog mišićnog ojačanja dijelova tijela koje radnik koristi pri radu, do smanjenja razine stresa i generalno poboljšavanja životnih navika koje same po sebi stvaraju pozitivnu radnu atmosferu na radnom mjestu.

#### 4. LITERATURA

- [1] Luka Svilar, Ivan Krakan, Lucija Bagarić Krakan: "Tjelesna aktivnost kao lijek u funkciji zdravlja"
- [2] Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985, **100**(2),126–31.
- [3] Allen Bartoš: "ZDRAVLJE I TJELESNA AKTIVNOST CIVILIZACIJSKA POTREBA MODERNOG ČOVJEKA" (2015)
- [4] U.S. Department of Health and Human Services: "Physical activity guidelines for Americans: 2nd edition [Internet]". Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services; 2018
- [5] Marko Prahović, Jadranka Protić: "Sport i rekreacija u službi zaštite i očuvanja zdravlja"
- [6] Danijel Jurakić, Mirna Andrijašević, Željko Pedišić: "Osnove strategije za unapređenje tjelesne aktivnosti i zdravlja zaposlenika srednje dobi s obzirom na obilježja radnog mjesta i skolnosti ka sportsko-rekreacijskim aktivnostima" (2010)
- [7] Jadranka Mustajbegović: "Promjena paradigme očuvanja zdravlja na radu u 21. stoljeću"
- [8] Danijel Jurakić, Taksonomske karakteristike zaposlenika srednje dobi kao osnova izrade sportsko-rekreacijskih programa (2009)
- [9] A. Bogadi-Šare, M. Zavalić: Zaštita zdravlja na radu u Republici Hrvatskoj – stanje i perspektive (2007)
- [10] Matea Pintar: "Tjelesna aktivnost i zdravlje" (2020)



## 5. POPIS SLIKA

Slika 1. Umor i odmaranje.....	4
Slika 2. Uputnica za utvrđivanje zdravstvene sposobnosti radnika.....	7
Slika 3. Stres.....	8
Slika 4. Rehabilitacija ozljede na radu.....	9
Slika 5. Pravilno sjedenje i držanje u uredu.....	15
Slika 6. Konobarenje kao primjer zaposlenika koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena.....	17
Slika 7. Frizeri kao primjer zaposlenika koji dominantno stoje tijekom radnog vremena.....	20
Slika 8. Direktori kao primjer zaposlenika koje obilježava dominantno sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu.....	23
Slika 9. Skladišni radnici kao primjer zaposlenika koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena.....	26
Slika 10. Sportsko-rekreacijski program “Zdrav pokret”.....	27