



**PETI NAUČNO-STRUČNI
SKUP POLITEHNIKA**

ZBORNİK RADOVA



**BEOGRADSKA
POLITEHNIKA**



Beograd, 13. decembar 2019. godine

GENERALNI SPONZOR

GAMA
digital centar

GLAVNI SPONZORI

 **CONATUS**

 **comex**
ECO-PACKAGING

Tuli 

 **ramipa**
FABRIKA NALEPNICA www.ramipa.com

 **RECIKLAŽNI CENTAR**
BOŽIĆ I SINOVI

 **Pn**
PUNAPUNJA

Lodey

 **STITI**
Tetra Pak®
ŠTO JE DOBRO

 **ASTRA**
SECURITY & DETECTION

 **VIZARTIS**

SPONZORI

 **arch**

papirprint

 **Holiday Inn**
AN IHG® HOTEL

 **Milbo**
ZA JEDNO DO BEZBEDNOSTI

 **Smurfit Kappa**

 **TEHPRO**

 **miteco**

SUPERLAB
Your lab - Our passion

 **print Land**
VEKA TRADING Co d.o.o.

 **alta nova**
ALTANOVA PRINTING HOUSE

EURODOM
KUPATILA // SANITARJE // KERAMIKA

 **FILD**

 **Foka**

 **basis**
#dobroupakovano

DPC
GROUP BEOGRAD

 **MOVE**
D.O.O.
nekontrolisana fleksibilnost



PETI NAUČNO-STRUČNI SKUP
POLITEHNIKA

ZBORNİK RADOVA

Izdavač

Beogradska politehnika
Brankova 17, Beograd
www.politehnika.edu.rs

Za izdavača

prof. dr Vojkan Lučanin

Urednici sekcija:

dr Jelena Drobac
dr Ivana Matić Bujagić
dr Svetozar Sofijanić
dr Aleksandra Nastasić
dr Nenad Đorđević

Tehnička priprema i dizajn korica

Tim Beogradske politehnike

Dizajn logoa Skupa

Dušan Borović



PETI NAUČNO-STRUČNI SKUP
POLITEHNIKA

ZBORNİK RADOVA

DIZAJN
ŽIVOTNA SREDINA I ODRŽIVI RAZVOJ
BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU
MENADŽMENT KVALITETOM
GRAFIČKO INŽENJERSTVO

Beograd, 2019. godine

Skup su podržali:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije

Grad Beograd - Sekretarijat za kulturu

Konferencija akademija strukovnih studija Srbije

Uprava za bezbednost i zdravlje na radu

Inženjerska akademija Srbije

Privredna komora Srbije

Društvo arhitekata Beograda

Centar za promociju nauke

Institut za standardizaciju Srbije

PROGRAMSKI ODBOR:

dr Dejan Blagojević, Visoka tehnička škola, Niš, predsednik
prof. dr Vojkan Lučanin, Mašinski fakultet, v.d. direktor Beogradske politehnike, Beograd
prof. dr Petar Uskoković, dekan Tehnološko-metalurškog fakulteta, Beograd
Radmila Šerović, Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd
Marina Furtula, v.d. direktor Uprave za bezbednost i zdravlje na radu, Beograd
dr Branko Savić, predsednik Konferencije akademija strukovnih studija Srbije, Beograd
prof. dr Miško Šuvaković, dekan Fakulteta za medije i komunikacije, Beograd
prof. dr Momir Prašćević, dekan Fakulteta zaštite na radu, Niš
prof. emeritus dr Ilija Ćosić, predsednik Inženjerske akademije Srbije, Beograd
dr Vera Petrović, Visoka škola elektrotehnike i računarstva strukovnih studija, Beograd
prof. dr Aleksandar Jovović, Mašinski fakultet, Beograd
doc. dr Filip Kokalj, Mašinski fakultet, Univerzitet u Mariboru, Maribor, Slovenija
doc. dr Dimitrios Tzetzis, International Hellenic University, Grčka
dr Aurimas Gaizauskas, Vilnius College of Design, Litvanija
dr Jelena Ivanović Vojvodić, Društvo arhitekata Beograda-BINA, Beograd
prof. dr Dragan Mlađan, Kriminalističko-policijski univerzitet, Beograd
dr Darko Ljubić, McMaster University, Hamilton, Kanada
vanr. prof. dr Svetlana Grujić, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd
prof. dr Slaviša Putić, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd
Tatjana Bojanić, direktor Instituta za standardizaciju Srbije, Beograd
Srđan Markotić, Privredna komora Srbije, Beograd
Dragan Stevanović, Privredna komora Srbije, Beograd
vanr. prof. dr Predrag Živković, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd
vanr. prof. dr Darko Radosavljević, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd
doc. dr Vladimir Pavićević, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd
dr Radoslav Raković, Energoprojekt ENTEL a.d., Beograd
dr Miloš Jelić, Istraživačko-razvojni centar "Alfatec", Niš
dr Marina Stamenović, Beogradska politehnika, Beograd
dr Dragoslav Ugarak, Beogradska politehnika, Beograd
dr Aleksandra Nastasić, Beogradska politehnika, Beograd
mr Aleksandra Šaranović, Beogradska politehnika, Beograd
mr Duško Trifunović, Beogradska politehnika, Beograd
dr Nenad Đorđević, Beogradska politehnika, Beograd
dr Ivana Matić Bujagić, Beogradska politehnika, Beograd
mr Vesna Alivojvodić, Beogradska politehnika, Beograd
mr Rade Pejović, Beogradska politehnika, Beograd
Aleksandar Kutrički, Beogradska politehnika, Beograd

ORGANIZACIONI ODBOR:

dr Predrag Maksić, predsednik
dr Jelena Drobac, zamenica predsednika
dr Dragana Gardašević
mr Vesna Alivojvodić
Nebojša Ćurčić
Novak Milošević
Srđan Trajković
Ana Cvijanović

RECENZENTI:

dr Aleksandra Nastasić, dr Aleksandra Božić, dr Darko Radosavljević, dr Dragutin Jovanović,
dr Dragoslav Ugarak, dr Dominik Brkić, dr Dragana Gardašević, dr Ivana Matić Bujagić,
mr Jelena Zdravković, dr Koviljka Banjević, dr Ljubomir Maširević, dr Miloš Jelić, dr Marina
Stamenović, dr Natalija Simeonović, dr Nenad Đorđević, dr Olivera Jovanović, dr Predrag
Živković, dr Predrag Maksić, dr Radoslav Raković, dr Saša Marković, dr Svetozar Sofijanić,
mr Vesna Alivojvodić, dr Vitomir Miladinović

PREDGOVOR

Nastavljajući tradiciju započetu 2011. godine, Beogradska politehnika je organizovala peti po redu naučno-stručni skup Politehnika. Ovaj skup organizovan je uz podršku Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Ministarstva zaštite životne sredine, Konferencije akademija strukovnih studija Srbije, Uprave za bezbednost i zdravlje na radu, Inženjerske akademije Srbije, Privredne komore Srbije, Društva arhitekata Beograda, Centra za promociju nauke, Instituta za standardizaciju Srbije i Sekretarijata za kulturu grada Beograda.

Najveći broj autora radova dolazi iz Srbije, ali zastupljeni su i radovi autora iz još nekoliko evropskih zemalja. Radovi su raspoređeni po sledećim tematskim sekcijama: dizajn, životna sredina i održivi razvoj, menadžment kvalitetom, bezbednost i zdravlje na radu i grafičko inženjerstvo. Na petom naučno-stručnom skupu Politehnika uvedena je nova tematska sekcija – Grafičko inženjerstvo. Učešćem stručnjaka i profesionalaca iz pomenutih oblasti Skup je objedinio sve oblasti koje se izučavaju na studijskim programima u Beogradskoj politehnici.

Tematske celine, kao i struktura radova sabranih u ovom Zborniku, raznovrsne su i raznolike, što je u potpunosti u skladu sa glavnim ciljem Skupa – da se problemi savremenog okruženja posmatraju multidisciplinarno, čime se suštinski doprinosi sveobuhvatnom sagledavanju i rešavanju društvenih problema. Autori radova samostalno su se opredeljivali za teme koje po svom karakteru govore o trenutnom stanju u oblastima koje Skup objedinjava. Treba istaći i činjenicu da je veliki broj mladih naučnika i stručnjaka odabrao upravo ovaj Skup kako bi sa kolegama podelili svoja saznanja i rezultate. Tradicionalno ovaj Skup predstavlja odličnu priliku da se mladi naučnici, dizajneri i stručnjaci afirmišu i pronađu dodatni podstrek i razumevanje za svoj dalji rad.

Kreativni impuls povezao je na jednom mestu stručnjake, istraživače i predstavnike privrede iz obrazovno-naučnih ustanova, instituta i državnih institucija, s ciljem razmene iskustava dobijenih iz teorijskih i praktičnih istraživanja i prakse. Ova baza znanja predstavlja dobru osnovu za naredne korake ka unapređenju i još snažnijem integrisanju obrazovno-naučnih ustanova i privrednog okruženja. Svi pristigli radovi recenzirani su od strane eminentnih stručnjaka iz navedenih oblasti. Pozitivno recenzirani radovi, koji se nalaze u Zborniku, obrađuju širok spektar tema u okviru tematskih celina skupa, rasvetljavajući probleme i nudeći rešenja iz različitih perspektiva.

Beogradska politehnika se zahvaljuje svim organizacijama koje su pružile materijalnu podršku i pomogle održavanje ovog Skupa. Takođe, zahvaljuje se i svim autorima radova na trudu i želji da prikažu svoje radove široj javnosti. Na kraju, Beogradska politehnika se zahvaljuje recenzentima, članovima Programskog i Organizacionog odbora na posvećenosti i požrtvovanosti koja je kao rezultat imala uspešnu organizaciju petog naučno-stručnog skupa Politehnika.

Beograd, decembar 2019. godine

UREDNICI



KONTROLA I PREVENCIJA STRESOGENIH FAKTORA U RADNOJ SREDINI

*Dragan Marinković¹, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu
Tatjana Marinković², Visoka škola strukovnih studija Užice*

Apstrakt: *Stres kao opšta nespecifična reakcija organizma izazvana nepovoljnim i štetnim uticajima iz spoljašnje i unutrašnje sredine (stresogenim faktorima) može biti po svojoj prirodi fizički, biološki, psihološki, socijalni i psiho-socijalni. Kod profesionalnog stresa fizički i psihosocijalni faktori radne sredine se posmatraju kao faktori stresa koji mogu da dovedu do poremećaja fizičkog i mentalnog zdravlja radnika, a njegova etiologija vezana je za uslove i zahteve posla, ali i individualne karakteristike samog radnika. U ovom smislu stres je uzročno-posledično povezan sa zamorom i ergonomskim rizikom.*

Razumevanje fenomena stresa i detekcija stresogenih faktora prvi su korak u unapredjenju radne sredine. Drugi korak u ovom procesu predstavlja kontrola stresogenih faktora i razvoj mera prevencije za sprečavanje pojave stresa kod zaposlenih. Krajnji efekat primene ova dva koraka biće veća produktivnost rada, redje odsustvo sa posla i bolje opšte i psihičko zdravlje zaposlenih. U ovom radu pokušali smo da definišemo sve stresogene faktore u radnoj sredini, uzroke njihove pojave, kao i mere za njihovu kontrolu i prevenciju koje je neophodno preuzeti.

Ključne reči: stres, stresogeni faktori, prevencija, radna sredina

CONTROL AND PREVENTION OF STRESSOGENIC FACTORS IN THE WORKING ENVIRONMENT

Abstract: *Stress as a general non-specific reaction of an organism caused by adverse and harmful influences from the external and internal environment (stress factors) can be physical, biological, psychological, social and psycho-social in its nature. In occupational stress, physical and psychosocial factors of the work environment are considered as factors of stress that can lead to disruption of the physical and mental health of the worker, and their etiology is related to the conditions and requirements of the job as well as to the individual characteristics of the worker. In this sense, stress is causally linked to fatigue and ergonomic risk.*

Understanding the phenomenon of stress and the detection of stress factors are the first step in improving the working environment. The second step in this process is the control of stress factors and the development of prevention measures. The ultimate effect of applying these two steps will be higher productivity of work, less time off from work, and better general and mental health of employees. In this paper we have tried to define all the stress factors in the work environment, the cause of their occurrence, as well as the measures for their control and prevention that need to be taken.

Keywords: stress, stressogenic factors, prevention, working environment

¹ dragan.marinkovic@hotmail.com

² tatjana.marinkovic@hotmail.com

1. UVOD

U situacijama kada se organizam nađe u nepovoljnim uslovima za život, ili je izložen bilo kakvoj pretnji, dolazi do fizioloških promena koje se grupno nazivaju stres [1]. Stres je generalna nespecifična reakcija organizma izloženog nepovoljnim i štetnim uticajima iz spoljašnje i unutrašnje sredine. Sa biomedicinskog stanovišta posmatrano stres je bilo kakvo nepovoljno dejstvo koje narušava prirodnu homeostazu izloženog organizma, čime je uzrokovana reakcija prilagođavanja praćena različitim fizičkim i psihološkim poremećajima, a koji dalje mogu izazvati nastanak patološkog stanja i bolesti. Sama stresna reakcija fiziološki posmatrano ima zaštitni karakter koji je usmeren na to da se mobilizuju svi dostupni resursi organizma kako bi se izvršila zaštita od nepovoljnih i štetnih uticaja.

2. STRESOGENI FAKTORI I STRESNI ODGOVOR

Stresogeni faktori ili stresori su svi potencijalni faktori koji mogu da uzrokuju stres [1]. Bez obzira na svoju potencijalnu prirodu koja može raznolika, oni imaju za posledicu slične fiziološke promene u organizmu. Tako se u odnosu na stresogeni faktor mogu razlikovati [2]:

- Fizički stres koji je izazvan energetskim promenama ili mehaničkim i fizičkim dejstvom u okolini kao što su temperaturne promene, udarci, buka, svetlost i slično;
- Biološki stres izazvan biološkim i fiziološkim činiocima poput gubitka hrane i tečnosti, dejstva toksičnih i infektivnih agenasa, poremećaji biološkog ritma i slično;
- Psihološki stres koji je posledica neočekivanih pretećih životnih dešavanja;
- Socijalni stres kao dejstvo faktora socijalne prirode poput društvenih događanja, sukoba sa drugim članovima zajednice, ratova i tako dalje;
- Psiho-socijalni stres koji ukazuje da se psihološka i socijalna komponenta stresa često javljaju zajedno.

Stres može biti posledica različitih životnih situacija.

- Akcidentalni stres je posledica dejstva neke vanredne situacije ili iznenadnog događaja kao što na primer može biti saobraćajna nesreća ili elementarna nepogoda.
- Razvojni stres posledica je krize u određenom životnom dobu bilo da je to polazak u školu, ulazak u pubertet, ili odlazak u penziju.
- Profesionalni stres vezan je za proces obavljanja radnih aktivnosti.

Prema fizičkom i socijalnom kontekstu u kome nastaje stres može biti:

- Ekološki stres ukoliko nastaje pri prilagođavanju na novu geografsko-klimatsku sredinu;
- Urbani stres ukoliko se javlja pri prilagođavanju na urbanu sredinu; ili
- Akulturacioni stres ukoliko je posledica adaptacije na drugu kulturu

Prema uticaju na organizam stres se može klasifikovati u dve velike kategorije [1]:

- Eustres je stres koji poboljšava zdravlje, i karakteriše se povećanim lučenjem citokina koji poboljšavaju imunski odgovor;
- Distres je stres koji negativno utiče na zdravlje, i karakteriše se simptomima sličnim depresiji i slabljenjem imunskog odgovora.

Jasno je da je stres u današnjim uslovima života često posledica kombinovanog dejstva više različitih stresora i da ga je u tom smislu teško odrediti precizno u bilo koju od navedenih kategorija. Stresni odgovor izuzetno je složen i promenljiv pri čemu zavisi ne samo od prirode stresora, već i od vremena primene stresora, prirode jedinice koja je pod stresom, kao i strategije koju jedinka primenjuje za odbranu od stresa [3, 4]. Stresni odgovor nastaje usled aktivacije stresorima dva osnovna sistema:

1. anteriorna hipofiza – kora nadbubrežne žlezde, je sistem koji dovodi do oslobađanja ACTH iz anteriorne hipofize što stimuliše sintezu glukokortikoida kore nadbubrežne žlezde koji dalje podstiču stresni odgovor [5];
2. simpatički nervni sistem, nakon aktivacije ima za posledicu sintezu epinefrina i norepinefrina [6].

Odgovor na stres ima dvostruku prirodu [7]:

- Kratkoročni odgovor stvara adaptivne promene koje pomažu jedinki da odgovori na stresore, npr. mobilizacija energetske resursa;
- Dugoročni odgovor dovodi do maladaptacije, odnosno izazvane promene su dugoročno gledano nepovoljne, npr. dolazi do uvećanja žlezdi.

Kod profesionalnog stresa fizički i psihosocijalni faktori radne sredine se posmatraju kao faktori stresa koji mogu da dovedu do poremećaja fizičkog i mentalnog zdravlja radnika. U zavisnosti od vremenskog perioda nastanka i manifestacija razlikuju se:

- Akutni profesionalni stres i
- Hronični profesionalni stres.

3. ETIOLOGIJA PROFESIONALNOG STRESA

Na etiologiju stresa utiču sa jedne strane pre svega uslovi radne sredine i zahtevnost i težina posla koje zaposlena lica obavljaju, dok sa druge strane veliki uticaj imaju i individualne karakteristike samog radnika odnosno njegovo doživljavanje samog posla. Profesionalni stres tako je posledica dejstva više različitih stresogenih faktora koji stupaju u međusobne interakcije i čine ovaj fenomen veoma složenim.

Stres na poslu može imati svoju kvantitativnu i kvalitativnu komponentu [8].

- Kvantitativna komponenta dolazi do izražaja kada posao predstavlja izvor nedovoljnog opterećenja ili prevelikog opterećenja.
- Kvalitativna komponenta sa druge strane ima značaj kada radna delatnost radniku pruža nedovoljnu stimulaciju (isuviše lak posao) ili prekomernu stimulaciju (isuviše težak posao).

Ovako posmatrano i jednostavni monotoni radni zadaci ukoliko se obavljaju u izuzetno dugom vremenskom trajanju, kao i radni zadaci koji se obavljaju retko i u kratkom vremenskom trajanju ali sa ekstremno komplikovanim odlučivanjem mogu predstavljati uslove za pojavu profesionalnog stresa. Pored težine radnog zadatka koji se obavlja postoje brojni psiho-socijalni i organizacioni faktori profesionalnog stresa [9, 10, 11].

- Odgovornost za bezbednost ljudi i efekte njihovog rada, odgovornost za organizaciju posla u okviru preduzeća, odgovornost za sredstva kojim se upravlja prilikom radnog procesa.
- Pojedini poslovi obavljaju se na izolovanim mestima, bez ičije pomoći i podrške, i bez ikakvog socijalnog kontakta. Sa druge strane postoje poslovi koji se odlikuju zamornim i izuzetno frekventnim kontaktom sa velikim brojem drugih osoba. I jedno i drugo mogu biti uzrok stresa.
- Ritam obavljanja radnog zadatka može biti monoton ili nametnut režimom rada sredstva kojim se upravlja, drugim aktivnim učesnicima na poslu ili samom prirodom i organizacijom posla. Neprilagođen ritam rada uzročnik je stresa.
- Ponavljanje se odnosi na zadatke ili seriju pokreta koji se izvršavaju iznova i iznova sa malim varijacijama u zadatom vremenu. Može se definisati kao ciklična radna aktivnost, koja uključuje ponavljajuće pokrete pojedinih delova tela.
- Ograničavanje slobode i inicijative na poslu bilo usled primene strogih pravila i propisa, bilo usled autoritarnog menadžmenta takođe je uzročnik stresa.
- Pojedini poslovi zahtevaju izuzetno kratak vremenski period za obavljanje radnog zadatka ili mogu imati zahtev za simultanim praćenjem više karakteristika te zahtevaju posebno strogu koncentraciju prilikom obavljanja.
- Složeno odlučivanje koje zavisi od većeg broja faktora koje je neophodno uzeti u obzir povećava složenost operacije i rizik za stres.

- Neprijatna sredina za rad može da utiče na pad koncentracije i pažnje i da predstavlja dodatni negativni psihološki faktor;
 - Loša organizacija rada, rad u promenljivim smenama, rad u noćnoj smeni i neciklične smene čest su uzročnik stresa kod zaposlenih.
 - Međuljudski odnosi mogu imati snažan uticaj na raspoloženje i tako predstavljati uzročnik stresa.
 - Potencijalne vanredne i rizične situacije snažan su stresogeni faktor.
 - Način vrednovanja i nagrađivanja od strane uprave uticaće na zadovoljstvo obavljanja određene vrste posla i tako mogu biti pozitivan ili negativan faktor za razvoj stresa.
- Brojni su i individualni faktori rizika koje je posebno teško odrediti i mogu imati veliku varijaciju od jedne do druge osobe [12].
- U jednom broju poslova pol i godine starosti mogu predstavljati potencijalni faktor stresa.
 - Godine provedene na istom radnom mestu bez mogućnosti daljeg napredovanja ili u najmanju ruku bez mogućnosti promene vrste radnog zadatka i sredine potencijalni su uzročnici stresa.
 - Neuredan način života uz nezdrav stil života, kao i predispozicija za razvoj pojedinih bolesti ili prethodna istorija neke hronične bolesti takođe su faktori za pojavu stresa.
 - Dobri porodični odnosi, zadovoljstvo porodicom, bavljenje hobijem ili rekreacijom umanjice dejstvo negativnih stresogenih faktora.
 - Antropometrijske karakteristike poput telesne građe a posebno gojaznost mogu imati uticaj na bržu pojavu stresa.

Ergonomski rizik je termin novijeg datuma odabran kako bi istakao faktore rizika vezane za radni proces, koji utiču na nastanak i razvoj mišićno-skeletnih poremećaja [13]. Mišićno-skeletni poremećaji imaju snažan uticaj na pojavu bola koji opet povećava stres kod zaposlenih. Ergonomski rizik odnosi se pre svega na fizičke stresogene faktore i uslove radne sredine koji u sebi nose rizik od oštećenja ili oboljenja mišićno-skeletnog sistema. Uopšte uzevši, ergonomski rizik je prisutan uvek kada zahtevi posla prevazilaze mogućnosti operatora da izvrši radni zadatak, a posebno usled neprilagođenih uslova.

4. KONTROLA STRESOGENIH FAKTORA I RAZVOJ MERA PREVENCIJE

Polazna činjenica u menadžmentu stresa je da ga je nemoguće potpuno eliminisati ali da je moguće kontrolisati ga i preduzeti niz preventivnih mera za eliminaciju stresogenih faktora. U poslednjih dvadesetak i više godina narasla je svest o neophodnosti izrade modela i programa za kontrolu stresogenih faktora i njihovu prevenciju u radnoj sredini. Akcenat se sve više stavlja na sveobuhvatne modele i programe koji će obuhvatiti mere kako iz domena medicine rada i ergonomije, tako i iz domena zaštite na radu, okupacione terapije i psihologije. Oni omogućavaju stvaranje dobre osnove za razumevanje različitih stresogenih faktora i njihove kompleksne interakcije koja utiče na radni proces i zdravlje zaposlenih. U skladu sa ovim modelima profesionalni stres se posmatra kao kompleksan i dinamičan proces u kome stresori, doživljeni stres, kratkoročni odgovor organizma na stres i modifikujućí faktori utiču jedni na druge i ispoljavaju se dugoročno na zdravlje zaposlenih [14]. Zbog kompleksnosti fenomena profesionalnog stresa i specifičnosti konkretne situacije vezane za radni proces i radno okruženje preporučuje se razvijanje mera intervencije na lokalnom organizacionom nivou.

Sve je veći broj srednjih i velikih preduzeća koje primenjuju mere za redukciju stresa na radnom mestu. Intervencije za redukciju stresa mogu se odrediti na tri nivoa [15]. Primarne intervencije imaju za cilj da izmene uzročnik stresa na poslu, drugim rečima da eliminišu ili umanje konkretan izvor stresogenog faktora. Sekundarne intervencije pokušavaju da umanje simptome stresa pre nego što oni dovedu do ozbiljnijih zdravstvenih problema. Tercijarne intervencije predstavljaju različite programe koji su dizajnirani da omogućé zaposlenima lako dostupan i besplatan pristup kvalifikovanim stručnjacima iz oblasti mentalnog zdravlja. Najčešće se primenjuju mere intervencije sekundarnog nivoa poput treninga za sticanje veština kroz kognitivno-bihevioralni pristup, meditaciju, relaksaciju i fizičko vežbanje, organizaciju vremena i postavljanje prioriternih ciljeva.

Uporedo, vodi se otvorena debata o tome koja vrsta intervencije je najefikasnija. Zbog velikog broja istraživačkih studija sa heterogenim zaključcima napravljeno je i nekoliko meta analiza. Prema meta studiji Richardson i Rothstein [15] najbolje rezultate pokazuju programi zasnovani na kognitivno-bihevioralnom pristupu. Ipak, ovo nikako ne može biti i konačan zaključak s obzirom da su iz ovakvih studija izostavljena istraživanja bazirana na primarnim merama intervencije.

5. ZAKLJUČAK

Razumevanje fenomena stresa i detekcija stresogenih faktora prvi su korak u unapredjenju radne sredine. Drugi korak u ovom procesu predstavlja kontrola stresogenih faktora i razvoj mera prevencije za sprečavanje pojave stresa kod zaposlenih. Krajnji efekat primene ova dva koraka biće veća produktivnost rada, redje odsustvo sa posla i bolje opšte i psihičko zdravlje zaposlenih.

LITERATURA

- [1] D. Marinković, *Biološke osnove ponašanja*. Beograd: Univerzitet u Beogradu-Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Izdavački centar, 2017.
- [2] O. Vukovi and J. Stepanovi, "STRES I TELESNE BOLESTI Dušica Lečić -Toševski , Saveta Draganić -Gajić ," pp. 149–174, 2001.
- [3] Sapolsky, "McEwen-Induced Modulation of Endocrine History: A Partial Review.," *Stress*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, Oct. 1997.
- [4] J. D. Creswell, W. T. Welch, S. E. Taylor, D. K. Sherman, T. L. Gruenewald, and T. Mann, "Affirmation of Personal Values Buffers Neuroendocrine and Psychological Stress Responses," *Psychol. Sci.*, vol. 16, no. 11, pp. 846–851, Nov. 2005.
- [5] K. Erickson, W. Drevets, and J. Schulkin, "Glucocorticoid regulation of diverse cognitive functions in normal and pathological emotional states.," *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 27, no. 3, pp. 233–46, May 2003.
- [6] J. W. Mason, "A review of psychoendocrine research on the pituitary-adrenal cortical system.," *Psychosom. Med.*, vol. 30, no. 5, p. Suppl:576-607.
- [7] S. C. Segerstrom and G. E. Miller, "Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry.," *Psychol. Bull.*, vol. 130, no. 4, pp. 601–630, Jul. 2004.
- [8] S. G. Abbas and J. Ahmed, "Quantitative and Qualitative Dimensions of Stress - A Snapshot Approach," Jun. 2014.
- [9] J. Siegrist, "Psychosocial Factors and Stress," in *Encyclopedia of Stress*, Elsevier Inc., 2007, pp. 288–292.
- [10] J. Macleod and G. Davey Smith, "Psychosocial factors and public health: A suitable case for treatment?," *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 57, no. 8. pp. 565–570, 01-Aug-2003.
- [11] K. Bhui, S. Dinos, M. Galant-Miecznikowska, B. De Jongh, and S. Stansfeld, "Perceptions of work stress causes and effective interventions in employees working in public, private and non-governmental organisations: A qualitative study," *Psychiatrist*, vol. 40, no. 6, pp. 318–325, Dec. 2016.
- [12] Y. C. Tsai and C. H. Liu, "Factors and symptoms associated with work stress and health-promoting lifestyles among hospital staff: A pilot study in Taiwan," *BMC Health Serv. Res.*, vol. 12, no. 1, 2012.
- [13] S. P. Veselinovic, *Ergonomski rizik*. Niš: Fakultet zaštite na radu - Univerzitet u Nišu, 2013.
- [14] B. A. Israel, E. A. Baker, L. M. Goldenhar, and C. A. Heaney, "Occupational stress, safety, and health: Conceptual framework and principles for effective prevention interventions.," *J. Occup. Health Psychol.*, vol. 1, no. 3, pp. 261–286, 1996.
- [15] K. M. Richardson and H. R. Rothstein, "Effects of Occupational Stress Management Intervention Programs: A Meta-Analysis," *J. Occup. Health Psychol.*, vol. 13, no. 1, pp. 69–93, Jan. 2008.