

## Osnove strategije za unapređenje tjelesne aktivnosti i zdravlja zaposlenika srednje dobi s obzirom na obilježja radnog mjesta i skolnosti ka sportsko-rekreacijskim aktivnostima

**Danijel Jurakić**  
**Mirna Andrijašević**  
**Željko Pedišić**

Kineziološki Fakultet, Sveučilište u Zagrebu  
danijel.juracic@kif.hr; mandrij@kif.hr; zeljko.pedisc@kif.hr

**SAŽETAK** 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. Ovim su istraživanjem obuhvaćeni neki temeljni postupci u izradi strategije promocije tjelesne aktivnosti zaposlenika srednje dobi (40-65 godina) u Republici Hrvatskoj.

Istraživanje je provedeno na stratificiranom slučajnom uzorku radnog stanovništva srednje dobi. Uzorak je sačinjavalo 766 ispitanika (52% žena i 48% muškaraca). Podaci su prikupljeni metodom strukturiranog intervjua.

Na osnovi tjelesnog i mentalnog opterećenja te ostalih relevantnih obilježja radnog mjesta kao što su dominantan položaj pri radu i tipovi opterećenja pojedinih dijelova tijela, uz pomoć taksonomske analize identificirano je pet klastera zaposlenika i četiri klastera zaposlenica:

- a) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno *sjede* tijekom radnog vremena;
- b) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno *hodaju* tijekom radnog vremena;
- c) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno *stoje* tijekom radnog vremena;
- d) zaposlenici i zaposlenice koje obilježava dominantno *sjedenje* tijekom radnog vremena te *visoko mentalno opterećenje* i *visoka razina stresa na poslu*;
- e) zaposlenici koje obilježava dominantno *prenošenje tereta* tijekom radnog vremena.

Konačno, predložene su smjernice za oblikovanje programa za pojedine klustere koje sadrže sportsko-rekreacijske aktivnosti primjerene s obzirom na dominantna opterećenja na radnom mjestu i preferencije zaposlenika prema pojedinim aktivnostima.

*Ključne riječi:* sportska-rekreacija, tjelesna aktivnost, zdravlje, zaposlenici srednje dobi, taksonomska analiza, preferencije.

*Primljeno:* kolovoz 2009.

*Prihvaćeno:* ožujak 2010.

## 1. Uvod

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 (Pelletier, 2000.).

Zdravstvene tegobe uzrokovane suvremenim načinom života su utjecale na smanjenje kvalitete života, a time prouzročile i znatne ekonomske gubitke (DeVol i Bedroussian, 2007.). Troškovi zdravstvene skrbi države zavisni su, između ostalih čimbenika, i o broju dana bolovanja zaposlenika. Opsežno izvješće (EUROFOUND, 2007.), koje je osim 27 zemalja članica Europske unije obuhvatilo Hrvatsku i Tursku, upućuje na to da je Hrvatska na prvom mjestu prema prosječnom broju dana bolovanja (9,2 dana po zaposleniku godišnje), što je znatno više od prosjeka Europe (4,5 dana).

Kako bi se smanjili ekonomski gubici uzrokovani visokom stopom bolovanja, razvijaju se različite strategije, a rezultat kojih su između ostalog i programi za unapređenje zdravlja u okviru radnog mjesta. U skladu s time danas brojne tvrtke imaju razrađene različite vrste programa za unapređenje zdravlja od kojih se veliki dio temelji na promociji tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu. Opravdanje za uvođenje navedenih programa očituje se u prvenstveno u znanstvenim dokazima o pozitivnom učinku tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu na prevenciju bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes tipa 2, osteoartritis, osteoporozu, rak dojke i rak debelog crijeva (US Department of Health and Human Services, 1996.; Colditz i sur., 2003.). Također, rezultati istraživanja ukazuju je redovita tjelesna aktivnost povezana s mentalnim zdravljem (Greblo, Pedišić i Jurakić, 2008.) te da aerobno vježbanje ostvaruje antidepresivni i anksiolitički efekt i štiti od negativnih posljedica stresa (Paluska i Schwenk, 2000.). Isto tako utvrđeno je da vježbanje unapređuje psihičko

funkcioniranje kroz osjećaj dobrog raspoloženja i blagostanja te da povećava razinu samopouzdanja (Plante i Rodin, 1990.; Byrne i Byrne, 1993.). Povrh svega, dokazano je i da su intervencije u svrhu uključivanja zaposlenika u tjelesne aktivnosti tijekom slobodnog vremena (različiti programi vježbanja i druge sportsko-rekreacijske aktivnosti) ekonomski opravdane (WHO, 2008.), a način provođenja slobodnog vremena u izravnoj vezi s pokazateljima kvalitete života (Perasović i Bartoluci, 2008.). Ako se u obzir uzmu navedeni pozitivni učinci i iskustva ekonomski razvijenijih zemalja, briga za zdravlje u smislu unapređenja tjelesne aktivnosti zaposlenika u Hrvatskoj nameće se kao vrlo važan strateški postupak.

Iako je u Hrvatskoj utvrđena nezadovoljavajuća razina tjelesne aktivnosti opće populacije (Jurakić, Pedišić i Andrijašević, 2009.), još uvijek ne postoji nacionalna strategija unapređenja tjelesne aktivnosti. Pošto je dokazano da su strategije učinkovitije ako su oblikovane za manje i prema obilježjima slične skupine (Booth i sur., 1997.; Andrijašević, 2006.), rezultati ovog istraživanja trebali bi poslužiti kao važne smjernice za izradu nacionalne strategije unapređenja tjelesne aktivnosti zaposlenika srednje dobi. Stoga je prvi cilj ovog rada bio utvrditi skupine zaposlenika srednje dobi homogenizirane s obzirom na obilježja radnih mjesta. Nadalje, budući da je utvrđeno da su učinkovitiji oni programi koji su oblikovani i implementirani u skladu s preferencijama ciljane populacije (Wilcox i sur., 1999.; Ruland i Moore, 2001.), drugi cilj rada bio je utvrditi preferencije zaposlenika srednje dobi za bavljenje pojedinim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Konačno, s obzirom na obilježja homogeniziranih skupina zaposlenika oblikovat će se smjernice za preventivne sportsko-rekreacijske programe s ciljem unapređenja psihofizičkih sposobnosti zaposlenika.

## **2. Metode**

### ***Uzorak ispitanika***

Istraživanje je provedeno na stratificiranom slučajnom uzorku radnog stanovništva srednje dobi u Republici Hrvatskoj. Srednja dob podrazumijeva osobe stare od 40 do 65 godina (Erikson, 1993.). Uzorak je sačinjavalo 766 ispitanika (52% žena i 48% muškaraca). Uzorak je dvoetažno stratificiran, i to prema regijama (6 kategorija) te veličini naselja (4 kategorije). Ispitanici su u uzorak birani postupkom slučajnog odabira naselja, ulice, kućanstva i pojedinca u kućanstvu. Intervjui su se provodili u poslijepodnevnim satima ili vikendom kada se pretpostavlja da je većina članova kućanstva kod kuće. Prije provođenja intervjua ispitanici su upoznati s protokolom ispitivanja te su dali pismeni pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Protokol istraživanja je odobrilo Povjerenstvo za znanstveni rad i etiku Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

### **Metode prikupljanja podataka**

Obilježja rada, radnog mjesta i radnog dana su ispitana strukturiranim intervjuom pod nazivom "ORM" koji se sastojao od sedam pitanja. Kroz prva tri pitanja u intervjuu na skali od 1 do 5 ispitanici su vršili samoprocjenu tjelesnog i mentalnog opterećenja na poslu te intenzitet stresa na poslu, pri čemu je ocjena 1 označavala odgovor "Nije zahtjevan" tj. "Nisam pod stresom", a ocjena 5 odgovor "Izrazito zahtjevan" tj. "Izrazito sam pod stresom". Naredna četiri pitanja odnosila su se na procjenu vremena provedenom u određenom položaju pri radu, a ispitanici su odgovarali koliko uobičajeno u postotku sjede, stoje, hodaju odnosno prenose težak teret u okviru svog radnog vremena. Ta temelju navedenih pitanja utvrđen je dominantni položaj pri radu kod ispitanika.

Interes za sportsko-rekreacijske sadržaje ispitani je strukturiranim intervjuom pod nazivom "IZSRS" koji se sastojao od 16 pitanja. Prvih 13 pitanja odnosilo se na ocjenu preferencija prema osnovnim sportsko-rekreacijske aktivnostima ("Pilates", "Aerobika", "Kardio fitness", "Vježbanje na spravama u teretani", "Korektivna gimnastika", "Sportska yoga, tai-chi i slični grupni programi koji se baziraju na opuštanju", "Plivanje", "Tenis, badminton i squash", "Ples", "Borilačke vještine i sportovi", "Ekipne sportske igre", "Planinarenje", "Pješčenje" te "Trčanje, rolanje, vožnja bicikla i slično"). Zadnja tri pitanja odnosila su se na preferencije prema dodatnim sportsko rekreacijskim aktivnostima ("Različite vrste masaže", "Sauna i parna kupelj" te "Jakuzzi"). Na sva pitanja o preferencijama ispitanici su odgovarali na skali od 1 do 5 pri čemu je ocjena 1 označavala odgovor "Nikad se ne bih bavio/la tom aktivnošću", a ocjena 5 odgovor "Sigurno bih se bavio/la tom aktivnošću".

### **Metode obrade podataka**

Prikupljeni podaci obrađeni su programom STATISTICA 7.1 (StatSoft, Inc. Tulsa, Oklahoma, USA). Grupiranje ispitanika provedeno je K-means klaster analizom pri čemu su korištene varijable: subjektivni osjećaj razine stresa na radnom mjestu, dominantan položaj pri radu te subjektivni osjećaj i mentalnog i tjelesnog napora. Prije provedbe klaster analize rezultati u navedenim varijablama su standardizirani. Broj klastera određivan je eksplorativno, a kao završna je odabrana najinterpretabilnija solucija. Razlike između centroida pojedinih klastera izražene su euklidskim distancama. Analizom frekvencija utvrđena su zanimanja koja dominiraju među pripadnicima svakog pojedinog klastera. U svrhu testiranja statističke značajnosti razlika u obilježjima radnog mjesta i preferencijama prema sportsko-rekreacijskim sadržajima na utvrđenim klasterima provedena je univarijatna analiza varijance. Sve analize provedene su zasebno za zaposlenike i zaposlenice.

### 3. Rezultati

#### Zaposlenici

Na osnovu sedam varijabli uključenih u analizu muških zaposlenika identificirano je pet klastera (Tablica 1).

Tablica 1.  
Euklidske distance između centroida klastera zaposlenika

Klaster	1	2	3	4
2	1,07			
3	0,93	0,98		
4	0,82	1,17	1,13	
5	1,25	1,25	1,18	1,52

Daljnjom analizom utvrđeno je da se klasteri statistički značajno razlikuju prema svim obilježjima posla (Tablica 2). Najveće udaljenosti između centroida klastera utvrđene su za 4. i 5., te 1. i 5. klaster, a najmanje za 1. i 4., te 2. i 3. klaster (Tablica 1).

Tablica 2.  
Deskriptivni parametri obilježja posla za pojedine klasterne zaposlenika i rezultati pripadajućih univarijantnih analiza varijance

Obilježje posla	Klaster ( $\bar{x} \pm s$ )					ANOVA P
	1	2	3	4	5	
Tjelesna zahtjevnost	2,98±1,18	3,68±0,99	3,85±0,87	2,46±1,19	4,45±0,65	<0,001
Mentalna zahtjevnost	2,54±0,87	3,72±0,86	3,51±0,93	4,20±0,65	3,24±0,94	<0,001
Stres na poslu	2,00±0,79	2,79±1,10	2,83±0,93	3,21±1,06	2,50±0,92	<0,001
Sjedenje	52,61±30,17	14,46±13,19	13,24±13,38	71,64±21,61	8,11±16,69	<0,001
Stajanje	19,65±17,57	19,3±15,60	60,10±17,31	11,86±11,35	18,42±17,10	<0,001
Hodanje	14,65±12,10	59,77±18,27	17,77±10,54	10,97±10,35	23,53±14,47	<0,001
Nošenje tereta	5,18±7,79	4,10±7,63	7,03±8,87	1,08±3,83	48,89±18,93	<0,001

**Prvi klaster** čini 16% zaposlenika, a obilježava ga sjedenje kao dominantni položaj tijekom obavljanja posla. Zaposlenici u prvom klasteru u prosjeku čak 53% radnog vremena provode u sjedećem položaju. U odnosu na zaposlenike u drugim klasterima, svoj posao doživljavaju najmanje mentalno zahtjevnim (2,54 od 5) i ni-

sko tjelesno zahtjevnim (2,98 od 5). Najčešća zanimanja zaposlenika u ovoj skupini su službenik, vozač, administrativno osoblje, portir, električar i komercijalist.

**Drugi klaster** čini 17% zaposlenika, a obilježava ga dominacija hodanja tijekom obavljanja posla. Naime, pripadnici ovog klastera u prosjeku hodaju 60% od ukupnog radnog vremena. Zaposlenici u ovom klasteru svoj posao doživljavaju podjednako tjelesno i mentalno zahtjevnim (3,68 odnosno 3,72 od 5). Najčešća zanimanja u ovoj skupini su policajac, poštar, vatrogasac, konobar, portir, kuhar, domar i vojnik.

**Treći klaster** čini 25% ispitanika. Ovaj klaster obilježava dominacija stajanja tijekom obavljanja posla. Zaposlenici u ovom klasteru u prosjeku stoje 60% od ukupnog radnog vremena. Ostali dio radnog vremena pretežno sjede ili hodaju, a vrlo malo prenose težak teret. Pripadnici ovog klastera ocjenjuju svoj posao prilično tjelesno zahtjevnim (3,85 od 5) i nešto manje mentalno zahtjevnim (3,51 od 5). Najčešća zanimanja u ovom klasteru su trgovac, prodavač, automehaničar, frizer, autoelektričar, bravar, poslovođa, građevinski radnik i zaštitar.

**Četvrti klaster** je najbrojniji i čini ga 32% ispitanika u uzorku. Ovaj klaster obilježava sjedenje kao dominantni položaj na poslu. Pripadnici ovog klastera 72% od ukupnog radnog vremena provode u sjedećem položaju. U odnosu na ostale zaposlenike, pripadnici četvrtog klastera svoj posao doživljaju najviše mentalno zahtjevnim (4,20 od 5) te doživljavaju najvišu razinu stresa na poslu (3,21 od 5). Najčešća zanimanja u ovoj skupini su direktor, inženjer, sudac, liječnik, menadžer, programer, arhitekt, novinar i projektant.

**Peti klaster** je najmanji i čini ga 10% ispitanika u uzorku. Ovaj klaster obilježava prenošenje teškog tereta tijekom većine vremena provedenog na poslu (49%). Ostali dio vremena na poslu pripadnici ovog klastera pretežno provode hodajući ili stojeći, a vrlo malo sjedeći. Zaposlenici u ovom klasteru doživljavaju svoj posao tjelesno najzahtjevnijim (4,45 od 5) u odnosu na zaposlenike u ostalim klasterima. Najčešća zanimanja pripadnika ovog klastera su skladištar, zidar, stolar, vozač-dostavljač, vozač viljuškara, poljoprivrednik, strojar, pekar i automehaničar.

Nakon definiranja klastera testirana je statistička značajnost razlika između klastera zaposlenika u varijablama interesa za sportsko-rekreacijske programe (Tablica 3).

Za interes prema pojedinim sportsko-rekreacijskim programima, nije utvrđena statistički značajna razlika među klasterima. U svrhu određivanja aktivnosti za koje su zaposlenici pojedinih klastera najviše zainteresirani, sportsko-rekreacijski programi su rangirani prema prosječnim ocjenama. Utvrđeno je da zaposlenici po klasterima pokazuju vrlo sličan interes za sportsko-rekreacijske programe, a aktivnosti za koje su sveukupno gledajući najviše zainteresirani su ekipni sportovi, pješačenje, plivanje, trčanje, vožnja bicikla i rolanje, planinarenje te vježbanje na spravama u teretani.

Tablica 3.

Deskriptivni parametri interesa prema sportsko-rekreacijskim sadržajima za pojedine klaster zaposlenika i rezultati pripadajućih univarijatnih analiza varijance

Interes za sportsko-rekreacijske programe	Klaster ( $\bar{x} \pm s$ )					ANOVA P
	1	2	3	4	5	
Pilates	1,16±0,62	1,03±0,18	1,27±0,72	1,13±0,50	1,11±0,31	0,08
Aerobika	1,12±0,50	1,05±0,22	1,16±0,43	1,09±0,34	1,13±0,34	0,39
Kardio fitnes	1,65±1,04	1,38±0,78	1,64±1,06	1,69±1,18	1,24±0,63	0,07
Vježbanje na spravama u teretani	1,96±1,25	1,89±1,31	1,85±1,27	2,19±1,43	1,87±1,36	0,36
Korektivna gimnastika	1,40±1,03	1,20±0,57	1,30±0,64	1,21±0,67	1,03±0,16	0,09
Sportska yoga, tai-chi i slični programi	1,33±0,79	1,30±0,74	1,25±0,63	1,33±0,88	1,18±0,69	0,84
Plivanje	2,47±1,54	2,11±1,34	2,20±1,55	2,49±1,57	2,11±1,35	0,33
Tenis, badminton i squash	1,98±1,37	1,66±1,18	1,70±1,22	1,85±1,38	1,58±1,11	0,46
Ples	1,46±1,09	1,41±0,92	1,54±1,13	1,50±1,08	1,13±0,41	0,32
Borilačke vještine i sportovi	1,54±0,87	1,74±1,29	1,54±1,01	1,38±0,91	1,42±0,89	0,24
Ekipne sportske igre	2,91±1,62	2,33±1,59	2,79±1,57	2,73±1,68	2,63±1,57	0,33
Planinarenje	1,95±1,20	1,85±1,29	1,88±1,26	2,14±1,51	1,92±1,17	0,59
Pješачenje	2,18±1,31	2,49±1,50	2,09±1,44	2,28±1,52	1,95±1,25	0,33
Trčanje, rolanje, vožnja bicikla i slično	1,88±1,21	2,03±1,45	1,87±1,28	2,08±1,44	1,65±1,16	0,46
Masaža	3,11±1,64	3,23±1,70	2,82±1,58	3,42±1,71	3,05±1,43	0,12
Sauna, parna kupelj	2,54±1,57	2,21±1,58	2,27±1,45	2,67±1,63	2,42±1,52	0,28
Jacuzzi	2,59±1,69	2,56±1,73	2,29±1,48	2,66±1,59	2,45±1,52	0,58

### Zaposlenice

Na osnovu sedam varijabli uključenih u analizu zaposlenica identificirana su četiri klastera (Tablica 4).

Tablica 4.

Euklidske distance između centroida klastera zaposlenica

Klaster	1	2	3
2	1,14		
3	1,19	0,73	
4	0,91	1,12	1,14

Daljnjom analizom utvrđeno je da se klasteri statistički značajno razlikuju prema svim obilježjima posla (Tablica 5). Najveće udaljenosti između centroida klastera utvrđene su za 1. i 3., te 1. i 2. klaster, a najmanje za 2. i 3. te 1. i 4. klaster (Tablica 4).

Tablica 5.

Deskriptivni parametri obilježja posla za pojedine klasterne zaposlenice i rezultati pripadajućih univarijantnih analiza varijance

Obilježje posla	Klaster ( $\bar{x} \pm s$ )				ANOVA P
	1	2	3	4	
Tjelesna zahtjevnost	3,26±1,20	2,25±1,07	2,25±1,27	3,63±1,00	<0,001
Mentalna zahtjevnost	3,35±1,13	3,11±1,05	4,49±0,61	3,52±1,04	<0,001
Stres na poslu	2,87±0,99	1,92±0,79	3,46±0,78	2,90±0,87	<0,001
Sjedenje	11,33±12,7	72,83±23,84	76,68±17,08	17,67±18,84	<0,001
Stajanje	69,78±17,46	11,31±12,39	11,89±14,45	25,16±14,54	<0,001
Hodanje	12,53±9,61	9,70±10,93	11,13±10,28	48,44±21,13	<0,001
Nošenje tereta	4,23±7,38	1,24±3,17	0,75±3,21	8,50±13,14	<0,001

**Prvi klaster** čini 23% zaposlenica u uzorku. Glavno obilježje zaposlenica u prvom klasteru je stajanje kao dominantan položaj tijekom obavljanja posla (70%). U odnosu na zaposlenice drugih klastera svoj posao doživljavaju visoko tjelesno zahtjevnim (3,26 od 5). S obzirom na mentalnu zahtjevnost posla i doživljaj stresa na poslu zaposlenice ovog klastera su na trećem mjestu. Najčešća zanimanja u ovoj skupini su prodavačica, trgovkinja, konobarica, kuharica, frizerka, radnica u proizvodnji itd.

**Drugi klaster** čini 26% ispitanica, a obilježava ga sjedenje kao dominantan položaj tijekom obavljanja posla (73%). Zaposlenice u drugom klasteru u prosjeku čak 73% radnog vremena provode sjedeći. Svoj posao doživljavaju najmanje tjelesno zahtjevnim (2,25 od 5) i najmanje mentalno zahtjevnim (3,11 od 5) u odnosu na zaposlenice u drugim klasterima. Zaposlenice u ovom klasteru doživljavaju i najmanje stresa na poslu (1,91 od 5) u odnosu na zaposlenice drugih klastera. Najčešća zanimanja u ovom klasteru su tajnica, administrativno osoblje, krojačica, uredska službenica, prodavačica, referentica, radnica na šalteru, knjigovodkinja itd.

**Treći klaster** čini 25% zaposlenica. Ovaj klaster obilježava dominantno sjedenje tijekom obavljanja posla (77%). Nadalje, obilježja ovog klastera su najveće mentalno opterećenje (4,49 od 5), najveći stres na poslu (3,46 od 5) i najmanja tjelesna zahtjevnost posla (2,25 od 5) u odnosu na zaposlenice u drugim klasterima. Najčešća zanimanja u ovoj skupini su direktorica, profesorica, voditeljica računovodstva, liječnica, financijska savjetnica, ravnateljica, odvjetnica itd.



**Četvrti klaster** čini 26% ispitanica. Zaposlenice u četvrtom klasteru dominantno hodaju tijekom obavljanja posla (48%). Osim hodanja zaposlenice u ovom klasteru veliki dio radnog vremena stoje (25%) i sjede (18%). U odnosu na zaposlenice u drugim klasterima svoj posao doživljavaju najviše tjelesno zahtjevnim (3,63 od 5). Najčešća zanimanja u ovom klasteru su spremačica, medicinska sestra, konobarica, čistačica, dostavljačica, poljoprivrednica, policajka itd.

Nakon definiranja klastera testirana je statistička značajnost razlika između klastera zaposlenica u varijablama interesa za sportsko-rekreacijske programe (Tablica 6). Pri tome je statistički značajna razlika utvrđena za preferencije prema aerobici, tenisu, plesu, ekipnim sportovima te trčanju, rolanju i vožnji bicikla. U svrhu određivanja aktivnosti za koje su zaposlenice pojedinih klastera najviše zainteresirane, sportsko-rekreacijski programi su rangirani prema prosječnim ocjenama. Utvrđeno je da najviši interes zaposlenice po klasterima pokazuju za iste sportsko-rekreacijske aktivnosti i to za pješčenje, plivanje, ples, aerobiku, pilates te trčanje, vožnju bicikla i rolanje.

Tablica 6.

Deskriptivni parametri interesa prema sportsko-rekreacijskim sadržajima za pojedine klasterne zaposlenice i rezultati pripadajućih univarijantnih analiza varijance

Interes za sportsko-rekreacijske programe	Klaster ( $\bar{x} \pm s$ )				ANOVA P
	1	2	3	4	
Pilates	1,89±1,14	2,32±1,32	2,33±1,45	2,23±1,43	0,09
Aerobika	1,96±1,24	2,49±1,42	2,03±1,31	2,26±1,43	0,03
Kardio fitnes	1,78±1,12	2,17±1,26	2,14±1,39	2,03±1,24	0,14
Vježbanje na spravama u teretani	1,54±0,93	1,82±1,19	1,80±1,18	1,85±1,26	0,22
Korektivna gimnastika	1,65±1,19	1,83±1,18	1,95±1,25	1,89±1,26	0,35
Sportska yoga, tai-chi i slični programi	1,58±1,12	1,96±1,29	1,89±1,36	1,82±1,24	0,18
Plivanje	2,18±1,51	2,52±1,52	2,72±1,60	2,48±1,47	0,10
Tenis, badminton i squash	1,30±0,79	1,92±1,28	1,81±1,21	1,85±1,18	0,00
Ples	2,00±1,31	2,17±1,38	2,26±1,40	2,64±1,48	0,01
Borilačke vještine i sportovi	1,18±0,64	1,34±0,81	1,26±0,70	1,35±0,80	0,32
Ekipne sportske igre	1,22±0,68	1,73±1,16	1,63±1,05	1,67±1,15	0,00
Planinarenje	1,81±1,29	2,22±1,36	1,91±1,30	2,07±1,24	0,13
Pješčenje	2,36±1,48	2,70±1,50	2,68±1,46	2,61±1,32	0,35
Trčanje, rolanje, vožnja bicikla i slično	1,54±1,00	2,52±1,42	2,23±1,41	2,23±1,29	0,00
Masaža	3,79±1,43	3,95±1,29	4,15±1,22	3,95±1,24	0,30
Sauna, parna kupelj	2,62±1,50	2,97±1,49	2,99±1,62	2,89±1,65	0,33
Jacuzzi	2,89±1,59	3,24±1,52	3,44±1,55	3,16±1,63	0,12

#### 4. Rasprava

Na osnovu rezultata klaster analize, zaposlenike i zaposlenice srednje dobi je moguće svrstati u 5 skupina koje su slične prema obilježjima rada:

- a) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno sjede tijekom radnog vremena (prvi klaster kod zaposlenika i drugi klaster kod zaposlenica);
- b) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena (drugi klaster kod zaposlenika i četvrti klaster kod zaposlenica);
- c) zaposlenici i zaposlenice koji dominantno stoje tijekom radnog vremena (treći klaster kod zaposlenika i prvi klaster kod zaposlenica);
- d) zaposlenici i zaposlenice koje obilježava dominantno sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu (četvrti klaster kod zaposlenika i treći klaster kod zaposlenica);
- e) zaposlenici koje obilježava dominantno prenošenje tereta tijekom radnog vremena (peti klaster kod zaposlenika).

Glavni cilj sportsko-rekreacijskih programa za zaposlenike je unapređenje zdravlja kroz prevenciju, ublažavanje i otklanjanje tegoba te kompenzaciju i korekciju ostalih negativnih učinaka koji su posljedica različitih opterećenja na radnom mjestu. Stoga je prilikom izrade smjernica za oblikovanje sportsko-rekreacijskih programa u obzir potrebno uzeti ponajprije obilježja posla. Osim toga, kako bi programi bili prihvaćeni od strane zaposlenika, korisno je uvažiti i njihove interese. U nastavku će biti izložene opće i specifične smjernice za oblikovanje sportsko-rekreacijskih programa za zaposlenike pojedinih skupina homogenih prema obilježjima posla. Opće smjernice se odnose na preporuke vezane za određivanje opterećenja prilikom provođenja programa, a specifične smjernice se odnose na odabir najprimjerenijih sportsko-rekreacijskih aktivnosti s obzirom na obilježja pojedine skupine zaposlenika.

#### **Opće preporuke**

Važno je istaknuti kako bi opterećenje prilikom vježbanja trebalo biti primjereno individualnoj razini sposobnosti svakog vježbača. Sukladno tome na razini populacije nije moguće precizno odrediti opterećenje vježbanja za pojedinog pripadnika te populacije te ćemo stoga u nastavku teksta dati okvire za određivanje opterećenja u kojima bi se trebali provoditi sportsko-rekreacijski programi za zaposlenike srednje dobi.

Održavanje i unapređenje funkcionalne sposobnosti sustava za prijenos kisika (krvožilni i dišni sustav) smatra se važnom mjerom u smislu prevencije niza kardiovaskularnih bolesti (Hoekstra i sur., 2008.). Sustav za prijenos kisika najučinkovitije se stimulira i unapređuje cikličkim aerobnim aktivnostima i programima kao što su, primjerice, brzo hodanje, trčanje, vožnja bicikla, rolanje, veslanje i pli-

vanje. Aerobni programi stimuliraju srčano-žilni i dišni sustav što rezultira povećanjem opće aerobne izdržljivosti (Heimer, 1999.). Osim toga, aerobne aktivnosti su najpogodnije za redukciju potkožnog masnog tkiva, potencijalnog problema posebno kod prve i četvrte skupine zaposlenika. Volumen opterećenja prilikom sudjelovanja u aerobnim programima trebao bi biti individualno određen sukladno aktualnom stanju svakog pojedinca, no nekoliko je općih uputa kojih bi se trebalo pridržavati prilikom određivanja intenziteta i duljine trajanja programa vježbanja. American College of Sports Medicine (ACSM) preporučuje izračunavanje intenziteta vježbanja u postotku od rezerve primitka kisika (VO<sub>2</sub>R) koja se definira kao razlika između maksimalnog primitka kisika i potrošnje kisika u mirovanju. Postotak intenziteta opterećenja izražen u VO<sub>2</sub>R je približno jednak onomu koji je izražen u postotku od rezerve srčane frekvencije (HRR) (Heyward, 2006.). Prema ACSM-u (2006.), preporučeni intenzitet opterećenja za zdrave osobe iznosi od 40% do 85% VO<sub>2</sub>R. Preporučeni intervali u kojima bi se pri aerobnom vježbanju trebala kretati frekvencija srca mogu se izračunati prema Karvonenovoj formuli (Brooks, 2004.).

Općenito je pravilo da bi osobe s nižom razinom aerobnih sposobnosti trebale vježbati nižim intenzitetom, u početku oko 40% VO<sub>2</sub>R, a osobe s višom razinom aerobnih sposobnosti intenzitetom 60%-80% VO<sub>2</sub>R kako bi unaprijedili svoje aerobne sposobnosti, a time i zdravlje. ACSM (2006) preporučuje vježbanje u trajanju 20–60 minuta, zavisno o intenzitetu. Sve aerobne aktivnosti mogu se provoditi i u zatvorenim prostorima na simulatorima gibanja kao što su pokretna traka, veslački ili bicikl ergometar, stepper i slično.

Osim unapređenja aerobnih sposobnosti muški zaposlenici srednje dobi trebali bi provoditi i vježbanje s ciljem povećanja mišićne jakosti i mišićne izdržljivosti na spravama u teretani. Vježbanje na spravama u teretani preporučeno je na temelju iskazanog visokog interesa ispitanika muškog spola, mogućnosti preciznog određivanja opterećenja te minimalnog rizika od ozljeda. Navedeno podrazumijeva vježbanje s 50-70% od 1 Repetitive Maximalis (1RM = opterećenje s kojim je moguće izvesti maksimalno 1 ponavljanje vježbe) u 1-3 serije s 8-15 ponavljanja (Kraemer i sur., 2002.). Za početnike u vježbanju u teretani preporučuje se kružni trening s manjim opterećenjima i većim brojem ponavljanja u seriji (50-70% 1RM s 10-15 ponavljanja) s ciljem učenja pravilne tehnike izvođenja pojedinih vježbi i pripreme mišića za kasnija veća opterećenja. Iskusniji vježbači trebali bi provoditi trening u staničnom obliku rada s intenzitetom 70-85% 1RM u 1-4 serije sa 6-12 ponavljanja.

Za povećanje mišićne jakosti i mišićne izdržljivosti zaposlenicima se, umjesto vježbanja s vanjskim opterećenjem, preporuča uključivanje u neki od grupnih programa vježbanja, kao što su različiti modaliteti aerobike, pilates i slično, što je u skladu s iskazanim interesom ispitanica. U navedenim programima, vježbe za povećanje mišićne jakosti i mišićne izdržljivosti provode se najčešće uz pomoć različitih rekvizita ili koristeći težinu vlastitog tijela kao opterećenja.

### **Preporuke za zaposlenike i zaposlenice koji dominantno sjede tijekom radnog vremena**

Dugotrajno sjedenje utječe na otežani rad krvotoka, posebno u donjim ekstremitetima, otežani rad dišnog sustava i probavnog sustava te predstavlja jedan od čimbenika koji mogu dovesti do povećanja udjela masnog tkiva (Ražić, 2006.). Naime, poznato je da se sjedenjem troši samo 5% energije više nego u opuštenom ležanju (Vaz i sur., 2005.). Nadalje, obilježja rada u ovoj skupini zanimanja su izometrička kontrakcija mišića vrata i leđa te neaktivnost prsnih mišića, mišića trbuha te mišića nogu, a sve zbog dugotrajnog sjedenja pri kojem je trup pognut prema naprijed. 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.). Stoga bi sportsko-rekreacijski programi trebali biti dominantno usmjereni na unapređenje sustava za prijenos kisika te jačanje i istezanje mišića cijelog tijela s naglaskom na mišićne grupacije leđa, trbuha i nogu. Pri provođenju svih programa važno je izbjegavati statička opterećenja mišića leđa i vrata. Pri odabiru aerobne aktivnosti treba dati prednost brzom hodanju, trčanju, rolanju i plivanju. Pripadnici ove skupine trebali bi izbjegavati vožnju biciklom i veslanje zbog toga što se navedene aktivnosti provode u sjedećem položaju, tj. u istom položaju u kojem provode najveći dio svog radnog vremena.

Osim aerobnog vježbanja za muške pripadnike ove skupine preporučujemo vježbanje na spravama u teretani prema programu usmjerenom dominantno na povećanje jakosti i izdržljivosti mišića leđa, trbuha i nogu te istezanje mišića lumbalnog dijela leđa. U svrhu dodatnog rasterećenja središnjeg živčanog sustava, uz cikličke aerobne aktivnosti, muškim zaposlenicima preporuča se da se uključe i u ekipne sportske igre.

U svrhu povećanja mišićne jakosti i mišićne izdržljivosti zaposlenicama u ovoj skupini preporučuje se sudjelovanje u nekom od grupnih programa vježbanja kao što su pilates ili aerobika. Ovi programi ujedno djeluju i na rasterećenje središnjeg živčanog sustava.

### **Preporuke za zaposlenike i zaposlenice koji dominantno hodaju tijekom radnog vremena**

U odnosu na dominantne statične položaje tijela zaposlenika u drugim klasterima koji mogu rezultirati narušavanjem zdravlja, dominantno hodanje tijekom radnog vremena može imati pozitivne učinke na zdravlje. Naime, još su Morris i sur. (1953.) utvrdili kako kontrolori-kondukeri koji pretežno hodaju na radnom mjestu imaju manji rizik za obolijevanje od kardiovaskularnih bolesti nego zaposlenici koji pretežno sjede tijekom radnog vremena. 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.).

Cilj sportsko-rekreacijskih programa za ovu skupinu ispitanika trebalo bi biti jačanje i povećanje izdržljivosti mišića cijelog tijela s naglaskom na mišiće ruku, rame-nog pojasa, prsa, trbuha i leđa. Osim toga, potrebno je održavati razinu aerobnih sposobnosti ili je eventualno unaprijediti kod osoba s niskom razinom istih.

Održavanje i unapređenje aerobnih sposobnosti bi se trebalo temeljiti na aktivno-stima koje drugačije opterećuju lokomotorni sustav u odnosu na hodanje. Stoga bi se trebale koristiti aktivnosti kao što su vožnja bicikla, veslanje i plivanje.

### ***Preporuke za zaposlenike i zaposlenice koji dominantno stoje tijekom radnog vremena***

U usporedbi sa sjedenjem, stajanje zahtijeva znatno veće statičko naprezanje velikih mišićnih grupacija, među kojima su ponajviše opterećeni mišići nogu i leđa. Zbog dugotrajnog stajanja povećava se rizik za razvoj arterioskleroze i hipertenzije (Krause i sur., 2000.). Osim toga česta posljedica dugotrajnog stajanja na poslu je i pojava proširenih vena (Tüchsen i sur., 2000.) te pojava umora u nogama. Zbog svega navedenog, ciljevi sportsko-rekreacijskih programa bi trebali biti usmjereni na povećanje jakosti i izdržljivosti mišića nogu i lumbalnog dijela leđa te na aktivaciju sustava za prijenos kisika. Prilikom odabira aerobnih aktivnosti trebalo bi se opredijeliti za vožnju biciklom, veslanje ili plivanje, a izbjegavati aktivnosti koje se provode u stojećem položaju, kao što su hodanje, trčanje i rolanje.

Osim aerobnih aktivnosti, za muške pripadnike ove skupine preporučuje se vježbanje na spravama u teretani s ciljem povećanja jakosti i izdržljivosti mišića cijelog tijela s naglaskom na mišiće nogu i leđa.

Od aktivnosti za koje su zaposlenice ove skupine pokazale najveći interes (pješačenje, plivanje, ples, aerobika, pilates) najprikladniji za njih je pilates. Naime, to je jedini od navedenih programa koji se ne izvodi dominantno u stojećem položaju. Pilates je grupni program vježbanja koji se temelji na jačanju i istezanju mišića cijelog tijela, s posebnim naglaskom na mišiće abdomena, donjeg dijela leđa i nogu. Znanstvenim istraživanjima su dokazane brojne dobrobiti pilatesa, od kojih treba izdvojiti smanjenje boli u lumbalnom dijelu leđa, unapređenje fleksibilnosti te pozitivan utjecaj na doživljaj vlastitog zdravlja (Rydeard i sur., 2006.).

### ***Preporuke za zaposlenike i zaposlenice koje dominantno obilježava sjedenje tijekom radnog vremena te visoko mentalno opterećenje i visoka razina stresa na poslu***

Mentalni rad je proces mišljenja, ali i svaka percepcija, interpretacija te obrada informacija iz okoline (Gomzi, 2002.). Mentalno opterećenje kod zaposlenika u ovoj skupini nastaje zbog donošenja odluka, stalne potrebe za visokom koncentracijom, a u nekim slučajevima i zbog manjka socijalnih kontakata (Michie,

2002.). Stres na poslu 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, primjerice, potreba za dugotrajnom koncentracijom, monotonija rada, 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.). Osim toga, pripadnici ove skupine podložni su negativnim učincima dugotrajnog sjedenja koji su već ranije opisani. Zbog svega navedenog sportsko-rekreacijski programi bi trebali biti usmjereni prvenstveno na otklanjanje mentalnog zamora i stresa, te potom na unapređenje sustava za prijenos kisika te povećanje jakosti i izdržljivosti mišića cijelog tijela s naglaskom na mišićne grupacije leđa, trbuha i nogu. Kao i kod pripadnika prve skupine, pri provođenju svih programa trebalo bi izbjegavati statička opterećenja mišića leđa i vrata.

Zaposlenicima i zaposlenicama u ovoj skupini, 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 imaju pozitivne učinke na smanjenje mentalne napetosti i stresa (Quinn i sur., 2002.; Ernst i sur., 2007.), kao i na smanjenje mišićne napetosti, poboljšanje cirkulacije i smanjenje krvnog tlaka (Cady i Jones, 1997.; Hernandez-Reif i sur., 2000.). Znanstvena istraživanja su pokazala da je pritisak koji se stvara dodiranjem tijekom masaže povezan sa smanjenjem psihičkog arousala i razine kortizola (hormona stresa) (Tiffany, 1998.).

Od osnovnih sportsko-rekreacijskih programa, naglasak treba biti na aerobnim programima, i to osobito na brzom hodaњу, trčanju, rolanju i plivanju. Osim što utječu na unapređenje sustava za prijenos kisika, aerobni programi su učinkoviti u otklanjanju simptoma stresa (Anshel, 1996.; Bond i sur., 2002.). Programi vježbanja u teretani za zaposlenike te grupni programi za zaposlenice trebaju biti oblikovani jednako kao i za pripadnike prve skupine.

Za muške zaposlenike u ovoj skupini preporučuju se ekipne sportske igre i individualne sportske igre (tenis, badminton, squash), jer navedene aktivnosti mogu imati tzv. katarktički karakter. Naime, istraživanja su pokazala da se određeni broj vježbača u aktivnosti uključuje sa željom da se "ispuca" (Kenyon, 1968.). Visoko intenzivne aktivnosti, jakog emocionalnog naboja mogu izazvati popuštanje napetosti izazvane frustracijom i potiskivanjem emocija ili akumuliranim stresom, pa se vježbači nakon takve aktivnosti osjećaju opušteno.

U svrhu mentalnog rasterećenja zaposlenicama u ovoj skupini preporučujemo grupe programe čiji je osnovni sadržaj ples. 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 psihičkog stresa (Radašević i sur., 2006.).

### **Preporuke za zaposlenike koje dominantno obilježava prenošenje tereta tijekom radnog vremena**

Podizanje, spuštanje, guranje i povlačenje te držanje tereta uključuju velika statička i dinamička naprezanja mišića (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 uvijanja tijela, što dovodi do znatnog povećanja statičkog napora (Bujas, 1968.). Rezultat ovakvog načina rada je intenzivan osjećaj fizičkog umora što smanjuje vjerojatnost da se zaposlenici ovog klastera uključe u programe vježbanja. Sportsko-rekreacijski programi za ovu skupinu zaposlenika trebaju biti oblikovani u skladu sa sljedećim ciljevima: unapređenje rada susutava za prijenos kisika te povećanje jakosti i izdržljivosti mišića cijelog tijela s naglaskom na mišiće leđa i nogu. Navedeni ciljevi postavljeni su kako bi zaposlenik bio u stanju uspješno obavljati radne zadatke bez osjećaja preopterećenja i sa smanjenim rizikom od ozljeda koje mogu nastati uslijed teških fizičkih napora.

Vježbe na spravama u teretani trebale bi se provoditi s ciljem jačanja svih mišićnih skupina pri čemu bi se naglasak trebao staviti na simetrično jačanje kontralateralnih mišićnih skupina (npr. mišići lijeve i desne ruke) i ujednačeno jačanje antagonističkih mišićnih skupina (npr. leđni i trbušni mišići). Naime, nesklad u jakosti antagonističkih mišićnih skupina povećava rizik od ozljeda prilikom fizičkih napora (Vogt i sur., 2003.). Posebnu pozornost treba posvetiti jačanju mišića lumbalnog dijela leđa jer je upravo ova mišićna skupina izložena najvećem riziku prilikom dizanja i nošenja tereta. Od aerobnih programa zaposlenicima ove skupine preporučujemo sportsko-rekreacijske programe u vodi kao što su, primjerice, plivanje ili aqua aerobika. Vježbanje u vodi simetrično opterećuje lokomotorni sustav. Osim navedenog, glavna prednost vježbanja u vodi je smanjeno opterećenje na zglobove donjih ekstremiteta (Kennedy i Yoke, 2005.).

## **5. Zaključak**

Osim o zdravstvenim dobrobitima tjelesne aktivnosti na individualnoj razini, sve su čvršći znanstveni dokazi o dobrobitima tjelesnih aktivnosti u širem društvenom i ekonomskom kontekstu. Upravo stoga se u mnogim zemljama izrađuju i provode strategije promocije tjelesne aktivnosti s ciljem unapređenja zdravlja. U Hrvatskoj još uvijek ne postoji takva strategija na nacionalnoj razini, iako je istraživanjima utvrđena nezadovoljavajuća razina tjelesne aktivnosti opće populacije. Kako bi se umanjili nepoželjni zdravstveni učinci i rizici od oboljevanja od različitih kroničnih bolesti uzrokovani tjelesnom neaktivnošću, potrebno je strateški planirati unapređenje tjelesne aktivnosti na nacionalnoj razini. Zaključci ovog istraživanja, odnosno smjernice za oblikovanje sportsko-rekreacijskih programa koje se temelje na specifičnostima posla i interesima zaposlenika, trebale bi poslužiti kao osnova za oblikovanje strategije za unapređenje tjelesne aktivnosti zaposlenika srednje dobi u Hrvatskoj.

Na temelju klaster analize, zaposlenici i zaposlenice srednje dobi, grupirani su u pet skupina homogenih prema obilježjima posla. Utvrđene skupine međusobno se statistički značajno razlikuju prema tjelesnom i mentalnom opterećenju na poslu, intenzitetu stresa na poslu i dominantnom položaju pri radu, dok se prema interesu prema većini sportsko-rekreacijskih programa ne razlikuju. U skladu s kineziološkim spoznajama i utvrđenim interesima prema pojedinim sportsko-rekreacijskim programima postavljene su opće smjernice za unapređenje tjelesne aktivnosti zaposlenika odnosno zaposlenica. Sportsko-rekreacijske programe za zaposlenike i zaposlenice trebalo bi oblikovati s ciljem unapređenja i održavanja aerobnih sposobnosti, te povećanja mišićne izdržljivosti i jakosti. Pri tome se iz dijapazona programa za razvoj aerobnih sposobnosti preporuča odabrati aktivnosti cikličkog karaktera kao što su, primjerice, brzo hodanje, trčanje, vožnja bicikla, rolanje, veslanje i plivanje. Pri odabiru programa za razvoj mišićne izdržljivosti i jakosti kod muških zaposlenika prednost bi trebalo dati vježbanju na spravama u teretani, a kod zaposlenica grupnim programima vježbanja poput pilatesa i aerobike. Specifične ciljeve vježbanja potrebno je definirati i realizirati s obzirom na obilježja posla koji zaposlenik obavlja, a sukladno smjernicama za vježbanje odgovarajuće homogene skupine zaposlenika. Konačno, osim kao temelj za oblikovanje strategije za unapređenje tjelesne aktivnosti, smjernice za pojedine skupine zaposlenika iznesene u ovom radu mogu poslužiti organizatorima i voditeljima sportske rekreacije pri odabiru i oblikovanju programa koji se provode s ciljem unapređenja zdravlja.

## Literatura

1. Ainsworth, B.; Haskell, W.; Whitt, M.; Irwin, M. L.; Swartz, A. M.; Strath, S. J.; O'Brien, W. L.; Bassett, D. R. Jr.; Schmitz, K. H.; Emplaincourt, P. O.; Jacobs, D. R. Jr.; Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: a update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science of Sports and Exercise*, 32 (Supplement): 498–504.
2. American College of Sports Medicine (ACSM) (2006). ACSM's guidelines for exercise testing and perscription, 6. izdanje. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
3. Andrijašević, M. (2006). Recreational programs for adult man based on cluster analysis of survey indicators. *Kinesiology*, 38 (2):198-208.
4. Anshel, M. H. (1996). Effect of Chronic Aerobic Exercise and Progressive Relaxation on Motor Performance and Affect Following Acute Stress. *Behavioral Medicine*, 21 (4):186-196.
5. Bond, D. S.; Lyle, R. M.; Tappe, M. K.; Seehafer, R. S.; D'Zurilla, T. J. (2002). Moderate Aerobic Exercise, T'ai Chi, and Social Problem-Solving Ability in Relation to Psychological Stress. *International Journal of Stress Management*, 9 (4):329-343.
6. Booth, M. L.; Bauman, A.; Owen, N.; Gore, C. J. (1997). Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Preventive Medicine*, 26 (1):131-137.
7. Brooks, D. S. (2004). *The complete book of personal training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
8. Bujas, Z. (1968). *Osnove psihofiziologije rada: Uvod u industrijsku psihologiju*. Zagreb: Izdavački zavod jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti.



9. Byrne, A. i Byrne, D. G. (1993). The effect of exercise on depression, anxiety, and other mood states: A review. *Journal of Psychosomatic Research*, 37: 565-574.
10. Cady, S. H. i Jones, C. E. (1997). Massage therapy as a workplace intervention for reduction of stress. *Perceptual and Motor Skills*, 84: 157-158.
11. Colditz, G. A.; Feskanich, D.; Chen, W. Y.; Hunter, D. J.; Willett, W. C. (2003). Physical activity and risk of breast cancer in premenopausal women. *British Journal of Cancer*, 89 (5):847-851.
12. DeVol, R. i Bedroussian, A. (2007). *An Unhealthy America: The Economic Burden of Chronic Disease*. Santa Monica, CA: Milken Institute.
13. Erikson, E. H. (1993). *Childhood and society*. Norton: USA.
14. Ernst, E.; Pittler, M. H.; Wider, B.; Boddy, K. (2007). Massage Therapy: Is Its Evidence-Base Getting Stronger. *Complementary Health Practice Review*, 12 (3):179-183.
15. EUROFOUND (2007). Fourth European Working Conditions Survey/on-line/. Pregledano 20. veljače 2009. <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2006/98/en/2/ef0698en.pdf>
16. Gomzi, M. (2002). Ergonomija i medicina rada. U M. Šarić, E. Žuškin (ur.), *Medicina rada i okoliša*, (str. 116-124). Zagreb. Medicinska naklada.
17. Greblo, Z.; Pedišić, Ž. i Jurakić, D. (2008). Relationship between exercise frequency and self-perceived mental health, u: Milanović Dragan i Prot Franjo (Ur.). *Kinesiology Research Trends and Applications*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
18. Heimer, S. (1999). Prilagodba organizma pod utjecajem tjelesnog vježbanja. U M. Mišigoj Duraković (ur.), *Tjelesno vježbanje i zdravlje*, (str. 21-57). Zagreb: Grafos.
19. Hernandez-Reif, M.; Field, T.; Krasnegor, J.; Hossain, Z.; Theakston, H.; Burman, I. (2000). High blood pressure and associated symptoms were reduced by massage therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 4 (1):31-38.
20. Hoekstra, T.; Boreham, C. A.; Murray, L. J.; Twisk, J. W. (2008). Associations between aerobic and muscular fitness and cardiovascular disease risk: the northern Ireland young hearts study. *Journal of Physical Activity and Health*, 5 (6):815-829.
21. Jurakić, D.; Pedišić, Ž. i Andrijašević, M. (2009). Physical activity of Croatian population: Cross-sectional study using International Physical Activity Questionnaire. *Croatian Medical Journal*, 50 (2):163-168.
22. Kennedy, C. A. i Yoke, M. M. (2005). *Methods of groups exercise instruction*. Champaign, IL: Human Kinetisc.
23. Kenyon, G. S. (1968). A conceptual model for characterizing physical activity. *Research Quarterly*, 39: 96-104.
24. Kraemer, W. J.; Adams, K.; Cafarelli, E.; Dudley, G. A.; Dooly, C.; Feigenbaum, M. S.; Fleck, S. J.; Franklin, B.; Fry, A. C.; Hoffman, J. R.; Newton, R. U.; Potteiger, J.; Stone, M. H.; Ratamess, N. A.; Triplett-McBride, T. (2002). Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (2):364-380.
25. Krause, N.; Lynch, J. W.; Kaplan, G. A.; Cohen, R. D.; Salonen, R.; Salonen, J. T. (2000.). Standing at work and progression of carotid atherosclerosis, *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 26 (3):227-236.
26. Lee, I. M. i Paffenbarger, R. S. (2000). Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity – The Harvard Alumni Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 151 (3):293-299.
27. McGill, S. M. (1998). Low back exercises: evidence for improvement exercise regimens. *Physical Therapy*, 78 (7):754-765.
28. Michie, S. (2002). Causes and management of stress at work. *Occupational & Environmental Medicine*. 59 (1):67-72.
29. Morris, J. N.; Heady, J. A.; Raffle, P. A. B.; Roberts, C. G.; Parks, J. W. (1953). Coronary heart disease and physical activity of work. *Lancet*, 2: 1053-1057.

30. Paluska, S. A. i Schwenk, T. L. (2000). Physical Activity and Mental Health – Current Concepts. *Sports Medicine*, 29 (3):167-180.
31. Pavićević, L. i Bobić, J. (2002). Stres na radu. U M. Šarić, E. Žuškin (ur.), *Medicina rada i okoliša*, (str. 530-537). Zagreb. Medicinska naklada.
32. Pelletier, K. R. (2001). A review and analysis of the clinical- and cost-effectiveness studies of comprehensive health promotion and disease management programs at the worksite: 1998-2000 update. *American Journal of Health Promotion*, 16 (2):107-116.
33. Perasović, B. i Bartoluci, S. (2008). Slobodno vrijeme i kvaliteta života mladih, u: Andrijašević Mirna (Ur.), *Kineziološka rekreacija i kvaliteta života*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
34. Plante, T. G. i Rodin, J. (1990). Physical fitness and enhanced psychological health. *Current Psychology: Research and Reviews*, 9: 3-24.
35. Quinn, C.; Chandler, C. i Moraska, A. (2002). Massage Therapy and Frequency of Chronic Tension Headaches. *American Journal of Public Health*, 92 (10):1657-1661.
36. Radašević, H.; Mihok, D.; Puljak, A.; Perko, G.; Tomek-Roksandić, S. (2006). Smjernice za provedbu tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Hrvatski časopis za javno zdravstvo, 2(8). Pregledano 4. listopada 2009. <http://www.hcjz.hr/clanak.php?id=12997&rnd=>.
37. Ražić, D. (2006). Fizičkom aktivnošću do zdravlja. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2(8). Pregledano 4. listopada 2009. <http://www.hcjz.hr/clanak.php?id=12989&rnd=>.
38. Ruland, C. M. i Moore, S. M. (2001). Eliciting exercise preferences in cardiac rehabilitation: initial evaluation of a new strategy. *Patient Education & Counseling*, 44 (3):283-291.
39. Rydeard, R.; Leger, A. i Smith, D. (2006). Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36 (7):472-484.
40. Tiffany M. (1998). Massage Therapy Effects. *American Psychologist*. 53 (12):1270-128.
41. Tüchsen, F.; Krause, N.; Hannerz, H.; Burr, H.; Kristensen, T. S. (2000). Standing at work and varicose veins. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 2 (5):414-420.
42. U.S. Department of Health and Human Services (1996). Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
43. Vaz, M.; Karaolis, N.; Draper, A.; Shetty, P. (2005). A compilation of energy costs of physical activities. *Public Health Nutrition*, 8(7A) Supplement: 1153-1183.
44. Viskić-Štalec, N.; Štalec, J.; Katić, R.; Podvorac, Đ.; Katović, D. (2007). The impact of dance-aerobics training on the morpho-motor status in female high-schoolers. *Collegium Antropologicum*, 31 (1):259-266.
45. Vogt, L.; Pfeifer, K. i Banzer, W. (2003). Neuromuscular control of walking with chronic low-back pain. *Manual Therapy*, 8 (1):21-28.
46. WHA (2004). Global strategy on diet, physical activity and health, World Health Assenb, 57:17. World Health Organisation, Geneva. Pregledano 7. srpnja 2008. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf)
47. Wilcox, S.; King A. C.; Brassington, G. S.; Ahn, D. K. (1999). Physical activity preferences of middle-aged and older adults: A community analysis. *Journal of Aging & Physical Activity*, 7 (4):386-399.
48. World Health Organization (WHO) (2008). Effectiveness and economic impact of work-site interventions to promote physical activity and healthy diet. Pregledano 4. listopada 2009. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper\\_K.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/Proper_K.pdf)

**Danijel Jurakić**  
**Mirna Andrijašević**  
**Željko Pedišić**  
Faculty of Kinesiology, University of Zagreb  
danijel.jurakic@kif.hr; mandrij@kif.hr; zeljko.pedisc@kif.hr

## **Assessment of Workplace Characteristics and Physical Activity Preferences as Integral Part of Physical Activity Promotion Strategies for Middle-aged Employees**

### **Abstract**

There is growing scientific evidence of physical activity (PA) benefits, not only at individual level, but also social and economic benefits. Therefore, PA benefits have been recognized in developed countries and promotion strategies for PA activities have been developed and implemented. This study presents some basic procedures for the development of PA promotion strategies for middle-aged employees (40 to 65 years old) in Croatia. Research has been carried out on a representative sample of middle-aged employees in Croatia (n=766). Data were gathered by structured one-to-one interviews.

On the basis of physical, mental strain and workplace characteristics and by means of cluster analysis, we identified 5 clusters in male and 4 clusters in female participants:

- a) male and female employees who predominantly *sit* during work time
- b) male and female employees who predominantly *walk* during work time
- c) male and female employees who predominantly *stand* during work time
- d) male and female employees who predominantly *sit* during work time and *are highly mentally strained and stressed out* during work time
- e) male employees who predominantly *carry load* during work time

Finally, we created guidelines for the development of health-oriented PA programs for each group of employees.

*Key words:* physical activity, health, strategy, middle-aged employees, cluster analysis, preferences.

*Received* in August 2009

*Accepted* in April 2010