

ORIGINALNI NAUČNI RAD**Bojan Bjelica¹, Dalibor Fulurija¹, Božica Ivanović²**¹Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu²Student postdiplomskog studija, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta**UDK: 796.015.6**

DOI: 10.7251/SIZ0117005B

EFEKTI RAZLIČITIH FITNES PROGRAMA NA INTEZITET OPTEREĆENJA I KALORIJSKU POTROŠNJU**Sažetak**

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi uticaj različitih fitnes programa na intezitet opterećenja i kalorijsku potrošnju. Istraživanje je obuhvatilo 14 ispitanica, sedam ispitanica koje su upražnjavale program fitnes plesa Zumba i sedam ispitanica učesnica programa fitnesa sa dodatnim opterećenjem. Praćenjem monitoringa srčane frekvencije pomoću POLAR pulsmetra i korišćenjem pedometra za praćenje kalorijske potrošnje, došlo se do rezultata da se ispitanici programi razlikuju po intenzitetu, samim tim i ukupnoj potrošnji kalorija, pređenim brojem koraka i ukupnoj udaljenosti. Međutim oba programa su podjednako korisna, bez obzira na intenzitet i utrošak energetske potencijala.

Ključne riječi: HR, zumba, kcal, polar, pedometer, activity

1. UVOD

Fiziološko opterećenje tokom fitnes programa može se odrediti sa dosta velikom tačnošću, jer se fiziološke manifestacije mogu bilježiti (Hottenrott, 2006.). Sposobnost da se precizno prati opterećenje treninga je važan aspekt za doziranje, kontrolu i određivanje zona intenziteta (Aubert, Spes, & Beckers, 2003). Opterećenje obično pratimo pomoću srčanog ritma (HR) što je neinvazivna tehnika za procjenu autonomnog uticaja na srce. (Akselrod, Gordon, Ubel, Shannon, Berger, & Cohen, 1981; Thompson, 2011). U zavisnosti od fizičke aktivnosti, kardiovaskularni odgovor zavisi od vrste, intenziteta i volumena vježbanja. Ponašanje HR je analizirano u različitim vrstama izdržljivosti tokom aktivnosti: stacionarnom stanju intenziteta (Tulppo, Makikallio, Takala, Seppanen, & Huikuri, 1996 ; Sumi, Suzuki, Matsubara, Ando, & Kobayashi, 2006) i inkrementalnim povećanjem nekih vrijednosti (Anosov, Patzak, Kononovich, & Persson, 2000; Sarmiento, 2008). Ako se vratimo na program Zumba, u literaturi susrećemo širok raspon vrijednosti vezan za fiziološki uticaj kod ove vrste fitnes programa (Otto, Maniguet, Peters, et al., 2011; Luetgen, Foster, Doberstein, Mikat, & Porcari, 2012; Barene, Krustup, Brekke, & Holtermann, 2014; Barene, Krustup, Jackman, Brekke, & Holtermann, 2014). To se može objasniti sa tri glavna faktora: da li se trening izvodi grupno ili individualno, izbor instruktora i koreografije i psiholoških karakteristika učesnica.

Pozitivni rezultati redovnog vježbanja su dobro dokumentovani u literaturi. Povećana fizička aktivnost je pogodna za povećanje energetske potrošnje, suzbijanje apetita, pravilno funkcionisanje metabolizma, smanjenje gubitka mišićne mase kao i pozitivan uticaj na koronarne faktore rizika, usko povezane sa gojaznošću i viškom kilograma (Brownell & Stunkard, 1981; Brownell, 1982; Thompson, Jarvie, Lahey, i Cureton, 1982). Fizička aktivnost se definiše kao tjelesni pokret u produkciji skeletnih mišića koje dovodi do potrošnje energije. Energetska potrošnja može se mjeriti u kilokalorija (Kcal). Preporuke za potrošnju energije su najmanje 300 kcal po treningu i ostvarivanje umjerenog intenziteta 40-60% od rezerve srčane frekvencije (HRR) u trajanju od najmanje 150 minuta sedmično (ACSM, 2013.). Osnovni razlog za proučavanje fitnes programa, jesu efekti koje vježba donosi, a to je

dobrovoljni oblik potrošnje energije (Bray, 1976). Svaki oblik vježbe zahtijeva energiju u obliku kalorija kao gorivo, što svakako zavisi od tjelesne težine, pola, fitnes sposobnosti osobe, kao i intezitet, trajanje i vrstu vježbe. Grupni fitnes programi predstavljaju oblik programiranog tjelesnog vježbanja žena sa ciljem unapređenja zdravlja i poboljšanja estetskog izgleda. Zumba trenutno upražnjava više od 12 miliona ljudi, na 110.000 lokacija, u 125 zemalja širom svijeta (Zumba fitness, 2012). Nedavno, Zumba je zauzela 9. mjesto kao trend u fitness svijetu za 2012. godinu (Thompson, 2011). Zumba pokazuje slične ili neznatno manje rezultate kada je u pitanju utrošak energije u odnosu na druge fitnes programe, tačnije 6.6–9.5 kcal u minuti. (Otto, et al., 2011; Luettgen, et. al, 2012). Svaka tjelesna aktivnost dovodi do određenih promjena na tijelu, a različiti programi vježbanja omogućuju rekreativcima da sami izaberu koju će aktivnost provoditi. Ako uzmemo u obzir fitnes programe koji pored određenih pokreta koriste dodatna opterećenja u vidu tegova, efekti na potrošnju energije i intezitet opterećenja biće potpuno drugačiji. Uostalom, od ovakvih programa možemo očekivati određen nivo hipertrofije mišićnih vlakana, što nije isti slučaj sa Zumba plesom. Vježbanje sa tegovima podpomaže očuvanje mišićne mase i snage čime se poboljšavaju fizičke i funkcionalne sposobnosti vježbačica (Kryger, & Andersen, 2007).

Pedometri su pokazali pouzdan, kao i vrlo ekonomičan način za praćenje fizičke aktivnosti (Hendelman, Miler, Baggett, & Freedson, 2000; Leenders, Sherman, & Nagaraja, 2000). Pedometri su pokazali dobru validnost za mjerenje umjerenog inteziteta aktivnosti kretanja u kontrolisanim laboratorijskim uslovima (Washburg, Chin, & Montoye, 1980; Hatano, 1993; Schneider, Crouter, & Bassett, 2004; Tudor, Williams, Reis & Pluto, 2002). Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje uticaja različitih fitnes programa na intezitet opterećenja i kalorijsku potrošnju.

2. METOD

2.1 Uzorak ispitanika

Ispitivanje je provedeno na uzorku od 14 ispitanica, starosne dobi od 32-35 godina. Sedam ispitanica je pohađalo programe fitnes plesa "Zumba", a ostalih sedam ispitanica su učestvovala u fitnes programima sa dodatnim opterećenjem (fitness toning bučice). Za potrebe ovog istraživanja uzet je uzorak ispitanica koje su redovno dolazile na programe fitnesa bez izostanaka. Sve ispitanice su od ranije poznavale koreografije i programe vježbanja.

2.2 Uzorak varijabli

Za upoređivanje razlika između Zumba fitnes programa i fitnes programa sa dodatnim opterećenjem, izdvojene su sljedeće varijable:

- Varijable za praćenje monitoringa srčane frekvence u toku izvođenja programa:

HRB- puls prije aktivnosti; **HRM** - maksimalna vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRA** - središnja vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRR** - vrijednosti pulsa nakon 3 min. pauze od aktivnosti.

- Varijable za utvrđivanje kalorijske potrošnje u toku izvođenja programa:

KCAL- potrošnja kalorija za vrijeme časa Fitness-a; **STEP**- broj koraka tokom izvođenja programa; **KMAC** - pređeni kilometri u toku izvođenja programa.

2.4 Mjerni instrumenti

Za praćenje monitoringa srčane frekvencije korišćen je instrument POLAR - FT2 zajedno sa pojansom za detekciju otkucaja srca. Informacije o kalorijskoj potrošnji, broju koraka i pređenoj distanci korišćen je pedometar OMRON Walking style X.

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

U Tabeli 1. i Tabeli 2. izvršen je prikaz osnovnih deskriptivnih parametara vezanih za praćenje monitoringa srčane frekvencije u toku izvođenja programa. Deskripcija je urađena posebno za program Zumbe, a posebno za program Fitnesa. Na početku tabele prikazane su informacije o broju ispitanika (N=7), minimalni i maksimalni rezultat za svaku varijablu pojedinačno, srednje vrijednosti, standardna greška.

Tabela 1. Descriptive Statistics, monitoring HR, ZUMBA

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
HRB	7	69	90	78,20	8,871
HRM	7	174	226	197,60	20,900
HRA	7	144	176	155,60	15,388
HRR	7	84	99	90,00	5,874
Valid N (listwise)	7				

HRB-puls prije aktivnosti; **HRM**-maksimalna vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRA**- središnja vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRR**- vrijednosti pulsa nakon 3 min pauze od aktivnosti.

Uporednom analizom tabela, možemo uočiti da nema većih odstupanja kod srčane frekvencije prije početka programa, to govori da ispitanice nisu učestvovala prije toga u nekom od programa, niti bile izložene nekom od vidova opterećenja. Puls u mirovanju kod netrenirane osobe iznosi između 60 i 80 otkucaja u minuti (Papišta, 2013), što potvrđuju i naši rezultati iz tabele kod oba programa. Vrijednosti HR u mirovanju se tokom godina bavljenja određenim fizičkim aktivnostima, snižavaju prvenstveno usljed povećanja udarnog volumena, odnosno povećanja zapremine lijeve komore. Ove vrijednosti, mjerene kao jutarnji puls, mogu da idu i do 35 ud/min (Hoffman, & Maresh, 2000). Ukoliko se u obzir uzme da su maksimalne vrijednosti 6 puta veće, tj. oko 210 ud/min, dobija se jasnija slika o stepenu adaptacije ovog kvaliteta KVS na maksimalne napore.

Tabela 2. Descriptive Statistics, monitoring HR, FITNES

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
HRB	7	67	88	77,40	8,444
HRM	7	166	180	172,40	6,348
HRA	7	122	134	129,20	4,550
HRR	7	79	92	84,40	5,505
Valid N (listwise)	7				

HRB-puls prije aktivnosti; **HRM**-maksimalna vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRA**- središnja vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRR**- vrijednosti pulsa nakon 3 min pauze od aktivnosti

Značajne razlike u intenzitetu dva poređena programa vidimo na osnovu maksimalnog pulsa, sa među razlikom od 46 otkucaja na programima Zumbi u odnosu na Fitnes. Međutim središnja vrijednost pulsa je presudna za određivanje zone intenziteta jednog programa (HRA-average).

Prema tome jasno zaključujemo da je program Zumbi po pitanju intenziteta na većem nivou u odnosu na Fitnes program sa dodatnim opterećenjem. Hipotetski ta razlika je očekivana ako uzmemo u obzir da se radi o plesnim strukturama Zumbi sa većim izborom koreografija i stalnom kretanju tijela u prostoru i kao takav ima veliki uticaj na kompoziciju tijela, tj. na redukciju masnih naslaga i smanjenje kilograma, što je ženama uključenim u ovaj program prioritetno (Bjelica, Čeremiđić, Fulurija, et al., 2016). Kod Fitnesa intenzitet biva manji i ima veći uticaj na snagu i fleksibilnost u odnosu na Zumbi. Oporavak poslije programa govori o normalnom fiziološkom stanju i padu krive intenziteta, te normalizaciji organskih sistema u sličnom odnosu kao prije početka aktivnosti.

U Tabeli br. 3 prikazani su osnovni deskriptivni parametri vezani za kalorijsku potrošnju tokom programa Zumbi, kao u Tabeli br. 4 sa istim informacijama vezanim za Fitnes. Pomoću korišćenja pedometra došli smo do rezultata o potrošnji kalorija, broju učinjenih koraka tokom programa i pređenoj distanci u km.

Tabela 3. Descriptive Statistics, kalorijska potrošnja, ZUMBA

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
KCAL	7	296	463	393,20	68,664
STEP	7	4763	6495	5543,40	782,642
KMAC	7	3,62	4,94	4,2160	,59526
Valid N (listwise)	7				

KCAL- potrošnja kalorija za vrijeme časa Zumbe; **STEP**- broj koraka u toku Zumba časa; **KMAC**- pređeni kilometri u toku Zumba časa.

Fitnes programi objedinjuju osnovne principe aerobnog, intervalnog treninga i vježbi jačanja čime se pospješuje potrošnja kalorija, poboljšava rad kardiovaskularnog sistema i jača cijelo tijelo (Perez, & Greenwood-Robinson, 2009).

Tabela 4. Descriptive Statistics, kalorijska potrošnja, FITNES

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
KCAL	7	197	315	271,20	45,801
STEP	7	2978	4569	3867,60	586,981
KMAC	7	2,26	3,48	2,9420	,44991
Valid N (listwise)	7				

KCAL- potrošnja kalorija za vrijeme časa Zumbe; **STEP**- broj koraka u toku Zumba časa; **KMAC**- pređeni kilometri u toku Zumba časa.

Potrošnja kalorija na Zumba programu približno ima veću vrijednost za 122 kcal, što govori o većem intenzitetu programa. Uzevši u obzir starosnu kategoriju ispitanica, glavni motivator biva redukcija kilograma, čime se program Zumbe izdvojio kao učinkovitije sredstvo za sagorjevanje kalorija.

Tabela 5. Independent Samples Test, razlike između programa ZUMBE i FITNES

Variable	Levene's Test		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Diff.	95% Confidence Interval of the Diff.	
								Lower	Upper
HRB	,106	,753	,146	8	,887	,800	5,477	-11,831	13,431
			,146	7,981	,887	,800	5,477	-11,836	13,436
HRM	2,081	,187	2,786	8	,024	25,200	9,045	4,341	46,059
			2,786	4,864	,040	25,200	9,045	1,751	48,649
HRA	4,308	,072	4,288	8	,003	26,400	6,156	12,204	40,596
			4,288	4,967	,008	26,400	6,156	10,543	42,257
HRR	,002	,965	1,556	8	,158	5,600	3,600	-2,702	13,902
			1,556	7,967	,159	5,600	3,600	-2,708	13,908
KCAL	,949	,358	3,305	8	,011	122,000	36,912	36,881	207,119
			3,305	6,971	,013	122,000	36,912	34,644	209,356
STEP	1,709	,227	3,830	8	,005	1675,800	437,510	666,900	2684,700

			3,830	7,418	,006	1675,800	437,510	652,965	2698,635
KMAC	1,648	,235	3,818	8	,005	1,27400	,33369	,50451	2,04349
			3,818	7,446	,006	1,27400	,33369	,49442	2,05358

HRB-puls prije aktivnosti; **HRM**-maksimalna vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRA**- središnja vrijednost pulsa tokom aktivnosti; **HRR**- vrijednosti pulsa nakon 3 min pauze od aktivnosti; **KCAL**- potrošnja kalorija za vrijeme časa Zumba/Fitness-a; **STEP**- broj koraka u toku Zumba/Fitness časa; **KMAC**- pređeni kilometri u toku Zumba/Fitness časa; vrijednost T-testa (**t-value**); stepeni slobode (**df**); statistička značajnost (**Sig.**).

Uvidom rezultata prikazanih Tabelom 5. i upotrebom T testa za nezavisne uzorke, dobijene su statistički značajne razlike u varijablama koje su označavale maksimalni puls, središnju vrijednost pulsa tokom programa. Puls prije samog programa, kao i nakon završetka nema značajnih razlika, što govori o sličnoj adaptaciji organizma na napore tokom oba programa. Srčani rad je takoreći alat koji se koristi za analizu srčane autonomne modulacije, kao funkcionalni pokazatelj autonomnog nervnog sistema (Trevizani, Benchimol-Barbosa, & Nadal, 2012). Ostale vrijednosti koje su bile mjerilo za utvrđenje kalorijske potrošnje u toku izvođenja različitih programa bile su na strani Zumba plesa. Veći utrošak kalorija, veći broj koraka tokom treninga su parametri koji su odgovor intenziteta i obima opterećenja ovog programa. Aerobni trening i vježbi snage predstavljaju dobar način za povećanje kalorijske potrošnje, poboljšanje funkcije rada kardiovaskularnog sistema i jačanja cijelog organizma (Perez, & Greenwood-Robinson, 2009). Aerobne aktivnosti su preporuka u prevenciji i održavanju fizičke aktivnosti na optimalnom nivou. Preporuka je minimalno 40-60 minuta redovnih aktivnosti (Saris, Blair, van Baak, Eaton, Davies, Di Pietro, et al., 2003).

4. ZAKLJUČAK

Grupni fitnes programi predstavljaju oblik programiranog tjelesnog vježbanja žena sa ciljem unapređenja zdravlja i poboljšanja estetskog izgleda. Nesumnjivo je da aerobni trening uzrokuje potrošnju energije, samim tim aktivira lipolizu i utiče na smanjenje tjelesne težine, što je ženama uključenim u ovakve programe prioritetno. Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da se ispitani programi razlikuju po intenzitetu, samim tim i ukupnoj potrošnji kalorija, pređenim brojem koraka i ukupnoj udaljenosti. Međutim oba programa su podjednako korisna, bez obzira na intenzitet i utrošak energetske potencijala. Benefiti vježbanja i njihov uticaj na tijelo su odavno poznati, tako da izbor bilo kog od programa spada u lično zadovoljstvo. Bilo bi zanimljivo ispitati dugoročni uticaj programa i efekte na tjelesnu kompoziciju, te na taj način dobiti konkretne podatke.

5. LITERATURA

1. Akselrod, S. D, Gordon, D., Ubel, F. A, Shannon, D. C, Berger, A. C, & Cohen, R. J. (1981). Power spectrum analysis of heart rate fluctuations: A quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control, *Science*, 213 (4504), 220–222.
2. Aubert, A. E, Spes, B., & Beckers, F. (2003). Heart rate variability in athletes. *Sport Medicine*, 33 (12), 889–919.
3. Anosov, O., Patzak, A., Kononovich, Y., & Persson, P. B. (2000) High-frequency oscillations of the heart rate during ramp load reflect the human anaerobic threshold. *European Journal of Applied Physiology*, 83 (4–5), 388–394.
4. American College of Sports Medicine (ACSM). (2013). *Guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins.
5. Brownell, K. D. (1982). Obesity: Understanding and treating a serious, prevalent, and refractory disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50 (6), 820-940.
6. Brownell, K. D., & Stunkard, A. J. (1981). Differential changes in plasma high density lipoprotein cholesterol levels in obese men and women during weight reduction. *Archives of Internal Medicine*, 141, 1142-1146.

7. Bjelica, B., Čeremidžić, D., Fulurija, D., Čeremidžić, T., Gojković, D., & Pržulj, R. (2016) Efekti Zumba plesa na tjelesnu kompoziciju žena. V. Šeparović (ur.) Zbornik naučnih i stručnih radova IX Međunarodnog kongresa "Sport i zdravlje". (77-82). Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
8. Barene, S., Krstrup, P., Brekke, O. L., & Holtermann, A. (2014). Soccer and Zumba as health-promoting activities among female hospital employees: A 40-weeks cluster randomised intervention study. *Journal of Sports Sciences*, 32 (16), 1539–1549.
9. Barene, S., Krstrup, P., Jackman, S. R., Brekke, O. L., & Holtermann, A. (2014). Do soccer and Zumba exercise improve fitness and indicators of health among female hospital employees? A 12-week RCT. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24 (6), 990–999.
10. Bray, G.A. (1976). *The Obese Patient*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
11. Hottenrott, K. (2006). *Training with the heart rate monitor*. Meyer & Meyer Sport, Oxford.
12. Hendelman, D., K. Miller, C. Baggett, E. D., & Freedson, P. (2000). Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Med. Sci. Sports Exerc.* 32:S442–S449, 2000.
13. Hatano, Y. (1993). Use of pedometer for promoting daily walking exercise. *International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport*, 29, 4–9.
14. Hoffman, J. R, Maresh, C.M. (2000). Physiology of basketball. In: Garrett WE, Kirkendall DT. (Eds.) *Exercise and Sport Science*, 733-744.
15. Kryger, A. I, Andersen, J. L. (2007). Resistance training in the oldest old: consequences for muscle strength, fiber types, fiber size and MHC isoforms. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17 (4), 422-430.
16. Luetgen, M., Foster, C., Doberstein, S., Mikat, R., & Porcari, J. (2012). Zumba: Is the "fitness-party" a good workout? *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 357–358.
17. Leenders, N. Y. J. M, Sherman, W. M., & Nagaraja, H. N. (2000). Comparisons of four methods of estimating physical activity in adult women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32, 1320–1326.
18. Otto, R. M., Maniguet, E., Peters, A., Boutagy, N., Gabbard, A., Wygand, J. W., & Yoke, M. (2011). The energy cost of Zumba exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43 (5), 480.
19. Papišta, M. (2013). *Puls, laktati, maksimalni primitak kiseonika*. Sveučilište u Zagrebu. Kineziološki fakultet. 3-5
20. Perez, B., & Greenwood-Robinson, M. (2009). *Zumba: Ditch the workout, join the party! The Zumba weight loss program*. New York, NY: Maggie Greenwood-Robinson.
21. Sumi, K., Suzuki, S., Matsubara, M., Ando, Y., & Kobayashi, F. (2006). Heart rate variability during highintensity field exercise in female distance runners. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16 (5), 314–320.
22. Sarmiento, S. (2008). *Variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC), en deportistas, durante la aplicaci'on de cargas incrementales y estables de diferentes intensidades: Un análisis tiempo-frecuencia* (Wavelet), Ph. D. Thesis, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, GC, Spain, 2008.
23. Schneider, P. L., Crouter, S. E., & Bassett, D. R. (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, 331–335.
24. Saris, W.H, Blair, S.N, van Baak, M.A, Eaton, S.B, Davies, P.S, Di Pietro, L., Fogelholm, M., Rissanen, A., Schoeller, D., Swinburn, B., Tremblay, A., Westerterp, K.R, Wyatt, H. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and Consensus statement. *Obesity Reviews*, 4, 101-114.
25. Thompson, W. R. (2011) Worldwide survey of fitness trends for 2012. *ACSM's Healthand Fitness Journal*, 15 (6), 9-18.
26. Tulppo, M. P., Makikallio, T. H., Takala, T. E., Seppanen, T., & Huikuri, H. V. (1996). Quantitative beat-to-beat analysis of heart rate dynamics during exercise. *American Journal of Physics*, 271 (1), 244–252.
27. Thompson, J. K., Jarvie, G., Lahey, B., & Cureton, K. (1982). Exercise and obesity: Etiology, physiology, and intervention. *Psychological Bulletin*, 97 (1), 55-79.
28. Tudor, L. C., Williams, J. E., Reis, J. P., & Pluto, D. (2002). Utility of pedometers for assessing physical activity: convergent validity. *Sports Medicine*, 32, 795–808.
29. Trevizani, G.A, Benchimol-Barbosa, P.R, Nadal, J. (2012). Effects of age and aerobic fitness on heart rate recovery in adult men. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 99 (3), 802-810.
30. Zumba Fitness. (2012) Available from URL: <http://www.zumba.com/>

31. Washburn, R., Chin, M. K., & Montoye, H. J. (1980). Accuracy of pedometer in walking and running. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 695–702.

Primljeno: 3. aprila. 2017. godine

Izmjene primljene 15. maja. 2017. godine

Odobreno: 20. maja, 2017.

Korespodencija

mr Bojan Bjelica,

Univerzitet u Istočnom Sarajevu

Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta,

Stambulčić bb, 71420 Pale

e-mail: ffvis.bjelica@gmail.com