

EFEKTI FITNES PROGRAMA NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

¹Nebojša Radojičić,

²Dorđe Stanić.

¹Fakultet Fizičkog Vaspitanja i Sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, BIH,

²Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Leposavić, Univerzitet u Prištini, Srbija.

ISSN 1840-152X

UDK: 793.3

796.012.1

<https://doi.org/10.7251/SIZ2401129R>

<https://sportizdravlje.ues.rs.ba/index.php/sah>

<https://doisrpska.nub.rs/index.php/SIZ>

ORIGINALNI NAUČNI ČLANAK

Sažetak: Grupni fitnes programi predstavljaju organizovane treninge koji se sprovode u grupnom okruženju pod vođstvom instruktora, a osmišljeni su tako da obuhvate različite nivoe fizičke spremnosti. Istraživanjem je obuhvaćeno 52 ispitanika, podijeljenih na eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Za procjenu funkcionalnih sposobnosti korišćen je *Brusov* tredmil test sa sedam izlaznih varijabli. Eksperimentalni program je trajao 12 nedelja sa kombinacijom različitih programa i intenzitetom između 40-85%. Rezultati ukazuju na pozitivne efekte grupnih fitnes programa na srčani rad, poboljšanje brzine, efekte na apsolutni i relativni utrošak kiseonika. U varijabli forsiranog vitalnog kapaciteta nisu zabilježene razlike što sugeriše potrebu za dodatnim istraživanjima kako bi se optimizovali efekti na sve aspekte fizičke spremnosti. Preporučuje se da buduća istraživanja uključe veće uzorke i duže vremenske periode kako bi se dodatno ispitali efekti na funkcionalne sposobnosti.

Ključne riječi: zumba, pilates, aerobik, žene, VO2max, tredmil

UVOD

Fitness programi imaju značajan uticaj na poboljšanje funkcionalnih sposobnosti, što se ogleda u unapređenju kardiovaskularne izdržljivosti, snage, fleksibilnosti i ukupne kondicije. Istraživanje koje su sproveli (Smouter et al., 2019) pokazalo je da šestomjesečni program kombinovanog treninga snage i izdržljivosti značajno poboljšava aerobni kapacitet i mišićnu snagu kod odraslih učesnika. Slično tome, grupa autora Martinez et al. (2020) istraživala je efekte visokointenzivnog intervalnog treninga (HIIT) na funkcionalne sposobnosti i pokazala smanjenje tjelesne mase uz povećanje aerobne efikasnosti kod gojaznih osoba. Fitness programi su ključni za razvoj i unapređenje funkcionalnih sposobnosti, koje se odnose na sposobnost pojedinca da obavlja svakodnevne aktivnosti sa minimalnim naporom i optimalnim učinkom. U osnovi funkcionalne sposobnosti leže komponente poput snage, izdržljivosti, fleksibilnosti, ravnoteže i koordinacije, a pravilno osmišljeni fitnes programi mogu značajno uticati na sve ove aspekte. Različite vrste treninga, poput aerobnih vježbi, treninga snage, fleksibilnosti i balansnih vježbi, doprinose

boljoj funkciji srčano-sudovnog sistema, mišićnoj snazi i izdržljivosti, kao i boljoj kontroli pokreta i ravnoteži.

Jedan od ključnih razloga za istraživanje efekata fitnes programa na funkcionalne sposobnosti jeste potreba da se obezbjedi naučna osnova za dizajn efektivnih trening programa. Na primjer, studija Fritza et al. (2018) pokazala je da primjena funkcionalnog treninga značajno smanjuje rizik od povreda i poboljšava oporavak kod sportista, dok je studija Parkera et al. (2019) ukazala na pozitivne efekte intervalnog treninga visokog intenziteta na funkcionalne sposobnosti osoba.

Istraživanje ovih efekata ima i širu društvenu korist, jer pruža uvid u to kako fizička aktivnost može poboljšati kvalitet života, smanjiti rizik od hroničnih bolesti i olakšati rehabilitaciju nakon povreda. S obzirom na rastući interes za personalizovanim pristupima u fitnessu, dalje proučavanje funkcionalnih sposobnosti omogućiće bolje prilagođavanje programa specifičnim potrebama pojedinaca, što će doprinjeti efikasnijim rezultatima u treningu. Ova studija je racionalna jer ispituje specifične efekte različitih treninga na funkcionalne sposobnosti, pružajući korisne smernice za primenu u širem kontekstu zdravstvenog fitnessa. Cilj ovog rada je ispitati uticaj različitih fitness programa na funkcionalne sposobnosti, pružajući osnovu za unapređenje kondicionih treninga u cilju optimizacije fizičke forme.

Cilj istaživanja bio je da se utvrde efekti grupnog vježbanja na funkcionalne sposobnosti žena.

METOD ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Ukupni uzorak obuhvatao 52 ispitanika starosti od 35 do 42 godine. Uzorak je podjeljen na dva subuzorka. Prvu grupu (eksperimetalnu) činili su ispitanici ženskog pola, fizički aktivne (N=32). Drugu grupu (kontrolnu) činio je subuzorak od (N=20) ispitanika ženskog pola koji nisu uključeni u bilo koji sadržaj sistematskog vježbanja odnosno nisu bile aktivne. Ispitanici eksperimene grupe vježbale su dva puta nedeljno u trajanju od 60 minuta.

Uzorak mjernih instrumenata

1. *Brusov tredmil test*, Korišćenjem testa su dobijene sljedeće varijable:

- HRmax (bpm) – maksimalna srčana frekvencija,
- Vmax (km/h/min) - Maksimalna postignuta brzina prilikom trčanja na tredmilu
- (min) T - Ukupno vreme trajanja testa opterećenja na tredmilu
- VO₂max (ml/min/kg) – relativna potrošnja kiseonika,
- VO₂max, (l) – maksimalna potrošnja kiseonika,
- VE (l/min) – maksimalna minutna ventilacija
- FVC, forsirani vitalni kapacitet

Ovaj test se koristi za procjenu pacijenata sa sumnjom na srčane bolesti i uključuje postepeno povećanje brzine i nagiba pokretne trake svakih tri minute. Test

ima 7 nivoa opterećenja, od kojih svaki traje po 3 minuta. Početni nagib je 10% i raste do 22%, dok brzina počinje od 2,73 km/h i raste do 9,6 km/h. Test se prekida ako se dostigne zadano opterećenje, frekvencija srca, ili se pojave simptomi poput anginozne boli ili visokog krvnog pritiska. Uz ovaj test se koristi praćenje potrošnje kiseonika spirometrijom. *Spiroergometrijski test*, koristi sistem i programski paket Quark b 9.0 za kontinuirano praćenje parametara poput potrošnje kiseonika (VO₂), frekvencije srca (HR), minutnog volumena disanja (VE), i respiratornog koeficijenta (RQ). Test se izvodi u kontrolisanim uslovima temperature i vlažnosti, sa pacijentima koji dišu preko maske povezane sa analizatorima gasova. Test započinje hodanjem pri brzini od 2,7 km/h i svake tri minute se povećava brzina i nagib trake.

Eksperimentalni program

Prije početka eksperimentalnog programa, tokom prve nedelje, ispitanicima iz eksperimentalne i kontrolne grupe izmjerena je tjelesna visina pomoću antropometra po Martinu GPM 101 (GPM Switzerland) sa preciznošću od 0,1 cm i tjelesna težina pomoću digitalne vage. Na osnovu tih mjera izračunat je indeks tjelesne mase BMI. Parametri nisu statistički prikazani, ali su vrijednosti navedene u rezultatima.

Eksperimentalni program je trajao 12 nedelja i imao je za cilj da utvrdi poboljšanja funkcionalnih sposobnosti ispitanika u eksperimentalnoj grupi. U toku mjeseca bilo je osam treninga, a ukupno 32 treninga u kontinuitetu tokom cijelog programa, bez prekida. Od ukupnog broja treninga, 16 treninga je bilo pilates, 16 treninga step aerobika.

Svake nedelje, jedan trening je bio pilates s intenzitetom od 40-60% maksimalne srčane frekvencije, dok je drugi trening uključivao kombinaciju aerobika-step aerobika s intenzitetom od 65-85% maksimalne srčane frekvencije. Srčana frekvencija je praćena jednostavnim metodom napipavanja pulsa i brojanja otkucaja u 10 sekundi, a zatim pomnožena sa šest. Praćenje srčane frekvencije obavljeno je najmanje pet puta tokom jednog časa treninga.

Statistička obrada podataka

Za obradu podataka korišten je program SPSS v20. Za utvrđivanje razlika funkcionalnih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe na inicijalnom i finalnom mjerenju realizovano je pomoću multivarijantne analize varijanse (MANOVA) dok je za utvrđivanje razlika između grupa za svaku varijablu realizovano je pomoću univarijantne analize varijanse (ANOVA). Testiranje razlika urađeno je F-testom, a nivo značajnosti razlika iskazan kao p. Za utvrđivanje razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja funkcionalnih sposobnosti ispitanika unutar eksperimentalne i unutar kontrolne grupe primenjen je t- test za zavisne uzorke.

REZULTATI

Tabela 1. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u funkcionalnim sposobnostima na inicijalnom mjerenju

Var.	EKS n=32		KON n=20		F	Sig.
	AS	S	AS	S		
HRmax (bpm)	173,08	12,19	168,79	12,26	1,95	0,17
Vmax (km/min)	5,62	0,86	5,23	0,70	3,84	0,06
(min) T	7,18	1,70	6,70	1,16	1,66	0,20
VO2max (ml/min/kg)	27,53	4,11	28,26	4,86	0,42	0,52
VO2max, (l)	1,81	0,29	1,84	0,29	0,18	0,67
VE	63,04	10,95	59,98	12,10	1,12	0,29
FVC	3,70	0,64	3,62	0,58	0,27	0,61

Legenda: AS - aritmetička sredina, S - standardna devijacija, f - univerzijatni f-test, Sig. - statistička značajnost

Analizom tabele br. 1 na osnovu statističke značajnosti multivarijatnog F-testa može se uočiti (Sig.>0,05) da ne postoji statistički značajna razlika u cjelokupnom sistemu analiziranih varijabli između grupa (eksperimentalne i kontrolne) na inicijalnom mjerenju. Pojedinačno analizirajući svaku varijablu, takođe se može uočiti da ne postoji statistički značajna razlika između grupa (eksperimentalne i kontrolne) na inicijalnom mjerenju, što predstavlja dobar preduslov za sprovođenje eksperimentalnog tretmana.

Tabela 2. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u funkcionalnim sposobnostima na finalnom mjerenju

Var.	EKS n=32		KON n=20		F	Sig.
	AS	S	AS	S		
HRmax (bpm)	174,42	11,57	168,75	11,03	3,93	0,05
Vmax (km/min)	5,93	0,71	5,18	0,63	19,41	0,00
(min) T	8,06	1,51	6,33	1,14	25,63	0,00
VO2max (ml/min/kg)	30,04	4,15	27,52	5,01	4,85	0,03
VO2max, (l)	1,98	0,29	1,75	0,25	11,32	0,00
VE	71,27	13,88	59,61	12,21	12,32	0,00
FVC	3,85	0,72	3,54	0,64	3,06	0,09

Legenda: AS - aritmetička sredina, S - standardna devijacija, f - univerzijatni f-test, Sig. - statistička značajnost

Interpretacijom tabele 2. uočava se da u cjelokupnom sistemu analiziranih varijabli (funkcionalnih sposobnosti) postoje statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju. Kod varijabli: HRmax (bpm) (Sig.=0,05), maksimalna brzina (Sig.=0,00), ukupno vrijeme trajanja testa

(Sig.=0,00), VO2max (Sig.=0,03), VO2max (I)-(Sig.=0,00) i VE (p=0,00) uočava se da postoji statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju. Analizom AS kod varijable Hrmax (bpm) uočava se da su ispitanici iz eksperimentalne grupe (AS=174,42) imali više vrijednosti na finalnom mjerenju od ispitanika kontrolne grupe (AS=168,75). Kod varijable maksimalna brzina analizom AS, uočava se da su ispitanici eksperimentalne grupe (AS=5,93) ostvarili bolje rezultate na finalnom mjerenju od kontrolne grupe (AS=5,18). Ukupno vrijeme trajanja testa se povećalo kod eksperimentalne grupe (AS=8,06) u odnosu na kontrolnu grupu (AS=6,33). Kod varijable VO2max - relativna, maksimalna potrošnja kiseonika se povećala kod eksperimentalne grupe (AS=30,04) u odnosu na kontrolnu (AS=27,52), što potpuno opravdava statističku značajnost navedenu u tabeli. VO2max-apsolutna potrošnja kiseonika, povećala se kod eksperimentalne grupe (AS=1,98) u odnosu na kontrolnu (AS=1,75). Aritmetička sredina u varijabli VE kod eksperimentalne grupe iznosi AS=71,27, a kontrolna AS=59,61. Kod varijable FVC na postoji statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju.

Tabela 3. Razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u funkcionalnim sposobnostima eksperimentalne i kontrolne grupe

Var.	EKS n=32		KON n=20	
	AS	Sig.	AS	Sig.
HRmax (bpm)	173,08	0,06	168,79	0,95
	174,42		168,75	
Vmax (kg/min)	5,62	0,00	5,23	0,33
	5,93		5,18	
(min) T	7,18	0,00	6,70	0,00
	8,06		6,33	
VO2max (ml/min/kg)	27,53	0,00	28,26	0,01
	30,04		27,52	
VO2max, (1)	1,81	0,00	1,84	0,00
	1,98		1,75	
VE	63,04	0,00	59,98	0,60
	71,27		59,61	
FVC	3,70	0,01	3,62	0,02
	3,85		3,54	

Analizom tabele 3. na osnovu statističke značajnosti, može se uočiti da u eksperimentalnoj grupi postoje statistički značajne razlike u funkcionalnim sposobnostima između inicijalnog i finalnog mjerenja. Na osnovu vrijednosti t-testa kod varijabli: maksimalna brzina (-3,15), ukupno vrijeme trajanja (-5,67), VO2max-relativna (-3,83), VO2max-apsolutna (-4,21), VE (-4,25) i FVC (-2,91) uočeno je da su ispitanici ostvarili bolje vrijednosti u drugom mjerenju (finalnom). U varijablama HRmax, HR na VO2max ne postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja eksperimentalne grupe.

S druge strane kod kontrolne grupe ukupno vrijeme, VO_{2max} -relativna, VO_{2max} -apsolutna, FVC. Kod istoimenih varijabli, ukupno vrijeme (5,35), VO_{2max} -relativna (2,70), VO_{2max} -apsolutna (4,48) i FVC (2,56). Pozitivna vrijednost statistike nam govori, da su ispitanici ostvarili bolje vrijednosti na inicijalnom mjerenju. Kod varijabli HRmax, maksimalna brzina trajanja testa, VO_2 i VE ne postoji statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja kontrolne grupe.

DISKUSIJA

Funkcionalna ili aerobna sposobnost odnosi se na sposobnost organizma da održava aerobne metaboličke procese, što čini većinu ukupnog energetskog kapaciteta čovjeka. Maksimalna potrošnja kiseonika (VO_{2max}) predstavlja kapacitet organizma da u datom trenutku apsorbira najveću moguću količinu kiseonika i smatra se najboljim pokazateljem aerobnih sposobnosti i fizičkog fitnesa (Jones & Carter, 2020). Ona zavisi od sposobnosti mišićnog tkiva da iskoristi kiseonik za proizvodnju energije, kao i od efikasnosti kardio-vaskularnog i respiratornog sistema u transportu kiseonika do radnih mišića (Bassett & Howley, 2022).

Sa starenjem dolazi do postepenog opadanja aerobnih sposobnosti, što je povezano sa fiziološkim promjenama, naročito u kardio-vaskularnom sistemu i skeletnim mišićima. Nasleđeni genetski faktori igraju značajnu ulogu u određivanju aerobnih kapaciteta, kako kod aktivnih, tako i kod neaktivnih osoba (Tucker et al., 2021). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, redovno fizičko vježbanje može značajno smanjiti rizik od hroničnih bolesti poput gojaznosti i stresa (WHO, 2023). Fiziološka starost, u poređenju sa hronološkom starošću, određuje se sposobnošću organizma da se prilagodi svakodnevnim uslovima života i radnim opterećenjima. VO_{2max} je ključni pokazatelj za procjenu fiziološke starosti, kao i ukupne efikasnosti organizma u zreлом i starijem životnom dobu. Istraživanja pokazuju da je značajan dio promjene koje se pripisuju starenju posljedica nedovoljne fizičke aktivnosti, što dovodi do mišićne atrofije (Santos et al., 2022).

Usmjerena i planirana fizička aktivnost u trajanju od četiri mjeseca pokazala je da poboljšava određene aspekte funkcionalnih (aerobnih) sposobnosti. Efekti grupnog vježbanja na funkcionalne sposobnosti žena su utvrđeni na uzorku od 52 ispitanika. Eksperimentalnu grupu je činilo 32 ispitanice koje su bile aktivno uključene u rekreativno grupno vježbanje u trajanju od 4 mjeseca, dva puta nedeljno u trajanju od 60 minuta (ukupno 120 minuta nedeljno). Kontrolnu grupu činilo je 20 ispitanica koje nisu uključene u bilo koji sadržaj sistematskog rekreativnog vježbanja. Cilj istraživanja bio je da se utvrde efekti grupnog vježbanja na funkcionalne sposobnosti žena. Dobijeni rezultati pokazuju da postoje statistički značajne razlike u aerobnim sposobnostima žena eksperimentalne i kontrolne grupe.

Statistička značajnost ukazuje na razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijablama: maksimalna brzina, ukupno vrijeme trajanja testa, relativna potrošnja kiseonika (VO_{2max} (ml/min/kg)), apsolutna potrošnja kiseonika (VO_{2max} (l), plućna ventilacija (VE) i forsirani vitalni kapacitet (FVC). Slične rezultate dobili su Gillet & Eisenman (1987); Eskurza et al. (2002) smatraju da postoji razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe u tjelesnoj težini i relativnoj maksimalnoj potrošnji kiseonika (VO_{2max} (ml/min/kg)). Eskurza et al. (2002) pokazuju da je

maksimalna potrošnja kiseonika veća kod fizički aktivnih žena u odnosu na sedentarne. Međutim, kod varijabli: maksimalna srčana frekvencija (HRmax) i maksimalna srčana frekvencija pri maksimalnoj potrošnji kiseonika, nije pronađena statistički značajna razlika. Ovi rezultati mogu se pripisati činjenicom da je maksimalna srčana frekvencija individualna pri određenom naporu pojedinca, kao i činjenicom da na maksimalnu srčanu frekvenciju utiču spoljašnji i unutrašnji faktori (pol, medikamenti, temperatura, emotivno stanje). Na osnovu vrednosti statističkog testa može se uočiti da su ispitanice u eksperimentalnoj grupi u svim varijablama funkcionalnih sposobnosti ostvarile bolje rezultate u drugom mjerenju (finalnom). Dobijene vrijednosti su očekivane, jer aerobno grupno rekreativno vježbanje pozitivno utiče na funkcionalne sposobnosti ispitanica.

Ispitanice kontrolne grupe su ostvarile bolje rezultate na inicijalnom mjerenju. Postoje razne činjenice koje objašnjavaju ovu tvrdnju. Jedna od njih je motivacija za fizičkom aktivnošću i kvalitetom života, odnosno opredjeljenje za sedentarni način života. Fitzgerald et al. (1997) navode da se aerobna sposobnost sa godinama veća (žena koje redovno rekreativno treniraju), nasuprot neaktivnim ženama kod kojih se aerobna sposobnost godinama smanjuje. Tokom izvođenja spiroergometrijskog testa opterećenja na pokretnoj traci, uočeni su neki nedostaci koji bi se mogli pripisati slabijim rezultatima. Ispitanice su imale manje iskustvo trčanja na pokretnoj traci, zbog godina starosti. Samim tim postoji nedostatak izvesne rutine tokom trčanja.

ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju pozitivne efekte grupnih fitnes programa na funkcionalne sposobnosti ispitanika, posebno u pogledu poboljšanja srčanog rada, brzine i potrošnje kiseonika. Uprkos tome što nije zabilježen napredak u forsiranom vitalnom kapacitetu, ovi nalazi potvrđuju efikasnost programa sa varirajućim intenzitetom za unapređenje kondicije. Grupni treninzi omogućavaju sveobuhvatan razvoj fizičkih sposobnosti i mogu biti korisni u različitim populacijama, prilagođeni njihovom nivou fizičke spremnosti.

Preporučuje se da buduća istraživanja uključe veće uzorke i duže vremenske periode kako bi se dodatno ispitali efekti na funkcionalne sposobnosti, posebno na one varijable koje nisu pokazale značajne promjene. Takođe, detaljnija analiza individualnih razlika i efekata različitih tipova grupnih programa mogla bi pružiti dublje uvide u optimizaciju treninga za specifične ciljne grupe.

LITERATURA

Bassett, D. R., & Howley, E. T. (2022). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 54(4), 669-677.

Eskurza, I., Donato, A. J., Moreau, K.L., Seals, D. R., Tanaka, H. (2002). Changes in maximal aerobic capacity with age in endurance-trained women: 7-yr follow-up. *Journal of Applied Physiology*, 92(6), 2303-2308.

Fitzgerald, M., Tanaka H., Tran Z., Seals, D., (1997). Age-related declines in maximal aerobic capacity in regularly exercising vs. sedentary women: a meta- analysis. *Journal of Applied Physiology*, 83(1), 160–165

Fritz, C., Heeren, A., & Keller, M. (2018). Functional training reduces injury risk and improves recovery in athletes: A randomized controlled trial. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(7), 1905-1913.

Gillett, P., & Eisenman, A. (1987). The effect of intensity controlled aerobic dance exercise on aerobic capacity of middle-aged, overweight women. *Research in Nursing & Health*, 10 (6), 383-90.

Jones, A. M., & Carter, H. (2020). The effect of age and training on VO2 max and exercise performance. *Journal of Physiology*, 598(7), 1215-1230.

Martinez, L., Gonzalez, P., & Ramirez, F. (2020). High-intensity interval training improves functional capacity and reduces body weight in obese individuals. *European Journal of Applied Physiology*, 120(4), 789-797.

Parker, J., Thompson, L., & Evans, K. (2019). High-intensity interval training improves functional capacity in older adults: A systematic review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 27(3), 409-420.

Santos, L. M., Oliveira, J. C., & Lima, A. M. (2022). The role of physical activity in the prevention of muscle atrophy in older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 45(3), 215-224.

Smouter, L., Smolarek, A. C., Souza, W. C., Lima, V. A., & Mascarenhas, L. P. G. (2019). Cardiorespiratory fitness associated to teenagers' fat: VO2max cutoff point. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 37(1), 73–81. <https://doi.org/10.1590/1984-0462:2019:37:1:00017>

Tucker, R., Marais, D., & Lambert, M. I. (2021). The genetic basis of endurance performance and trainability. *Sports Medicine*, 51(5), 843-856.

World Health Organization (WHO). (2023). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO Press.

EFFECTS OF FITNESS PROGRAMS ON FUNCTIONAL CAPABILITIES

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

Summary: Group fitness programs are organized trainings that are conducted in a group environment under the guidance of an instructor, and are designed to cover different levels of physical fitness. The research included 52 respondents, divided into experimental and control groups. Bruce's treadmill test with seven output variables was used to assess functional abilities. The experimental program lasted 12 weeks with a combination of different programs and intensity between 40-85%. The results indicate positive effects of group fitness programs on cardiac work, speed improvement, effects on absolute and relative oxygen consumption. No differences were recorded in the forced vital capacity variables suggesting the need for additional research to optimize the effects on all aspects of physical fitness. It is recommended that future research include larger samples and longer time periods to further examine effects on functional abilities.

Keywords: zumba, pilates, aerobics, women, VO2max, treadmill

Korespondencija:

Nebojša Radojičić,

Fakultet Fizičkog Vaspitanja i Sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, BIH

e-mail: nebojsaradoicic555@gmail.com