

*Vlatka Wertheimer*

*Vlatko Vučetić*

## **PRAĆENJE INTENZITETA OPTEREĆENJA NA SATU AEROBIKA**

### **1. UVOD I PROBLEM**

Aerobika, kao sportsko rekreativna aktivnost, doživjela je svoj “bum” još ‘80-ih godina prošlog stoljeća. Do današnjeg dana zadržala je vrlo visoku poziciju među sportsko rekreativnim aktivnostima, pogotovo kod žena. Tome svjedoči veliki broj fitness klubova koji unutar svojih programa nude veliki broj sadržaja vezanih uz aerobiku. Dobrobiti aerobika ne mogu se zanemariti, a svoju svrhu imaju u unapređivanju bazičnih antropoloških karakteristika pojedinaca kao što su razvoj funkcionalnih sposobnosti organizma, razvoj motoričkih sposobnosti (koordinacija, fleksibilnost, te repetitivna jakost i ravnoteža) i poboljšanje zdravstvenog statusa odnosno utjecaja na volumen i masu tijela i potkožno masno tkivo.

Većina rekreativaca najčešće se tom aktivnošću bave zbog utjecaja na funkcionalne sposobnosti (povećanje aerobne izdržljivosti), utjecaja na morfološke karakteristike (smanjenje težine i potkožnog masnog tkiva) odnosno utjecaja na zdravstveni status. Dokazano je da se redovitim tjelesnim vježbanjem u trajanju od 60 do 90 minuta dnevno utječe na gubitak, odnosno održavanje tjelesne težine (Will, Wyatt 2005.), smanjenje rizika od kroničnih bolesti (Warburton i sur., 2006.), smanjuje osjećaje anksioznosti i depresije, te stresa. Može se reći da sportsko rekreativna tjelesna aktivnosti tipa aerobika pomažu uspostavljanju “well-beinga”.

Iako su angažirane osobe za provođenje programa aerobike u većini slučajeva kineziolozi koji posjeduju teorijska znanja iz anatomije, fiziologije, biomehanike, teorije treninga, farmakologije i iz drugih usko povezanih područja, te imaju praktična znanja iz različitih oblika aerobika, postavlja se pitanje provode li se satovi aerobika pri definiranim opterećenjima, odnosno optimalnim intenzitetom i ekstenzitetom vježbanja.

### **2. CILJ RADA**

Ovo istraživanje provedno je s ciljem utvrđivanja intenziteta opterećenja vježbanja tijekom jednog sata klasičnog aerobika pomoću monitora srčane frekvencije, te upoznavanja vježbačica s direktnom kontrolom intenziteta treninga i upućivanja u kvalitetu i mogućnosti korištenja upravo spomenutih monitora u sportskoj rekreaciji.

### 3. METODE RADA

#### 3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika bio je sastavljen od 15 vježbačica članica MGM aerobics centra (voditeljica skupine “Pure energy” Mirna Fajdetić, prof.). Deskriptivni parametri ispitanica prikazani su u Tablici 1.

*Tablica 1. Prosječne vrijednosti morfoloških karakteristika ispitanika*

	AS	SD	MIN	MAX
<b>VIS (cm)</b>	168,1	5,8	160	183
<b>TEZ (kg)</b>	60,3	8,4	50	80
<b>DOB (god.)</b>	28,7	6,1	21	44

#### 3.2. Uzorak varijabli

Za procjenu maksimalne frekvencije srca ( $FS_{max}$ ) za svakog ispitanika, korištena je jednadžba  $FS_{max} = 220 - \text{starosna dob}$ . Treba istaknuti, da vrijednosti  $FS_{max}$  dobivene ovom jednadžbom mogu i značajno odstupati od stvarnih vrijednosti  $FS_{max}$  a standardno odstupanje iznosi približno  $\pm 10$  otkucaja u minuti. No, s obzirom na to da u praksi voditelji rekreacijskih programa ne posjeduju informaciju o stvarnoj vrijednosti  $FS_{max}$  i u ovom radu su na osnovi ovako procijenjene  $FS_{max}$  određene zone intenziteta:

**Maksimalni intenzitet (MAX I)** → anaerobna zona – maksimalni intenzitet 90-100%  $FS_{max}$ ,

**Visoki intenzitet (VIS I)** → aerobna intenzivna zona – visoki intenzitet - 80 – 89%  $FS_{max}$ ,

**Umjereni intenzitet (UMJ I)** → aerobna ekstenzivna zona – umjereni intenzitet - 70-79%  $FS_{max}$ ,

**Lagani intenzitet (LAG I)** → aerobna regeneracijska zona – niski intenzitet – 60-69%  $FS_{max}$ ,

**Jako lagani intenzitet (JLAG I)** → aerobna regeneracijska zona – vrlo niski intenzitet – 50-59%  $FS_{max}$ ,

**Svakodnevni intenzitet (DAN I)** → svakodnevno opterećenje (<50%  $FS_{max}$ ).

Tijekom aerobika svakom ispitaniku zabilježena je i određena frekvencije srca tijekom cijelog sata i u pojedinim dijelovima.

### 3.3. Mjerna oprema i način provođenja

Frekvencije srca praćene su putem monitora srčane frekvencije Polar RS400, Polar RS800, te Polar Team System (Polar Electro Oy, Finland) koji su bili postavljene ispitanicima tijekom provođenja klasičnog aerobik sata.

### 3.4. Metode obrade podataka

Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna (mini.) i maksimalna vrijednost (maks.) rezultata. Obrade podataka provedene su upotrebom statističkog paketa Statistica for Windows 7.0 Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Prvi dio obrade obavljen je uz pomoć software-skog paketa Polar ProTrainer 5.0 (Polar Electro Oy, Finland).

## 4. REZULTATI

Iz priložene Tablice 2. vidljivo je kako su svi ispitanici 31,43% sata odradili u UMJ I - aerobnoj ekstenzivnoj zoni, te 31,45% sata njih četrnaest je odradilo u VIS I - aerobnoj intenzivnoj zoni na osnovi čega se može zaključiti kako je taj sat aerobika za većinu predstavljao umjereni i visoki funkcionalni podražaj kakav je i primjeren tom tipu skupnog vježbanja. Šest ispitanika je 8,02% sata odradilo u MAX I zoni, odnosno u anaerobnoj zoni što nije bilo u skladu s vođenim satom, no upravo tim ispitanicima je preporučen manji intenzitet vježbanja, te programi u početničkim skupinama koje su u skladu s njihovim potrebama, te sposobnostima i znanjima.

**Tablica 2.** Prosječne vrijednosti ispitanika provedene u pojedinoj zoni (u postocima i u minutama)

2:00 min	13:31 min	16:30 min	10:39 min	7:30 min	2:50 min
MAX I	VIS I	UMJ I	LAG I	JLAG I	DAN I
8,02% (6)	31,45%(14)	31,43%(15)	18,05%(15)	13,00%(15)	6,73%(11)

\* u zagradama se nalazi broj ispitanika koji se nalaze u toj zoni

S obzirom na dijelove sata, te njegovu pravilnu strukturu, sat je bio podijeljen na 5 dijelova:

1. uvodni dio: zagrijavanje,
2. glavni dio: učenje koreografije,
3. glavni dio: ponavljanje koreografije u cijelosti,

4. dopuna: “trbušnjaci”,
5. završni dio: istežanje.

Na osnovi načela vođenja sata, te postupnosti dovođenja koreografije u finalnu izvedbu, iz Tablice 3. vidljiv je prosječan porast intenziteta kod ispitanika kroz dijelove sata, te dovođenje funkcionalnih parametara ispitanika na kraju vježbanja približno jednakim vrijednostima prije nego li je nastupila aktivnost.

**Tablica 3.** Prosječne vrijednosti ispitanika provedene u zonama kroz dijelove sata (u postocima)

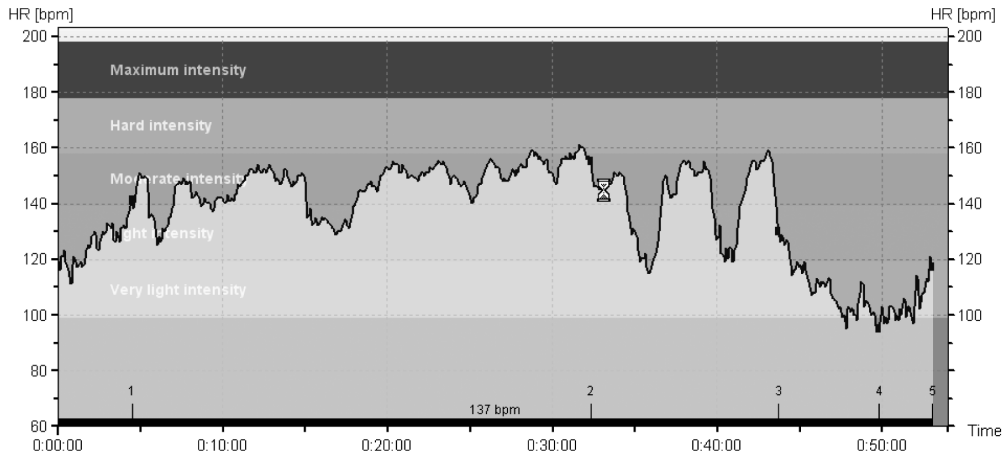
	Uvodni DS zagrijavanje	Glavni DS Učenje	Glavni DS Ponavljanje	Dopuna ‘trbušnjaci’	Završni DS Istežanje
<b>MAX I</b>		10,63% (6)	12% (5)	6,1% (3)	
<b>VIS I</b>	9,07% (3)	42,94% (12)	34,42% (15)	8% (11)	
<b>UMJ I</b>	31,56% (10)	42,95% (15)	34,47% (15)	10,85% (14)	1,9% (1)
<b>LAG I</b>	48,70% (15)	17,33% (12)	19,75% (15)	43,65% (15)	27,48% (10)
<b>JLAG I</b>	18,76% (14)	4,78% (5)	15% (7)	28,38% (15)	63,27% (14)
<b>DAN I</b>	18,40% (9)			25,98% (6)	42,2% (8)
<b>Trajanje (min)</b>	4:35	27:40	12:00	5:00	3:35

\* u zagradama se nalazi broj ispitanika koji se nalaze u toj zoni

Gledajući i prosječne frekvencije srca tijekom pojedinih dijelova i prosječnu dob ispitanika može se također primjetiti porast intenziteta, te kasnije smanjivanje intenziteta. Upravo FS daje nam mnoge podatke na osnovi kojih daljnje možemo analizirati sat, jer se nalazi u visokoj korelaciji s intenzitetom vježbanja. Pojedinačna analiza krivulje FS i određivanje pojedinih trenažnih zona također je pružilo mnogo informacija ispitanicima koji sada sami mogu kontrolirati doziranje intenziteta, te u skladu sa individualnim trenažnim zonama očekivati realne efekte na aerobiku, sve to uz pomoć monitora srčane frekvencije.

**Tablica 4.** Prosječne vrijednosti FS ispitanika u pojedinim dijelovima sata

Dijelovi:	Trajanje	AS	Max	Min
Zagrijavanje	04:35,0	<b>119</b>	136	89
Učenje koreografije	27:40,0	<b>147</b>	165	115
Ponavljanje koreografije	12:00,0	<b>140</b>	165	109
“Trbušnjaci”	05:00,0	<b>115</b>	157	91
Istežanje	03:35,0	<b>95</b>	111	85



**Grafički prikaz 1.** *Primjer kretanja frekvencije srca tijekom klasičnog aerobik sata (brojevi označavaju dijeve sata)*

## 5. ZAKLJUČAK

Aerobika kao isključivo skupni program ima svoje pozitivne i negativne karakteristike. Uz mnoštvo pozitivnih, jedna od negativnih predstavlja bi doziranje intenziteta tijekom aerobika, no kako je svako biće individua za sebe tako i frekvencija srca, kao pokazatelj intenziteta, je individualan. Aerobika, kao što mu i ime kaže, provodi se u aerobnim zonama intenziteta, no “skakutanje” i u anaerobnoj zoni nije isključeno. Tijekom provedbe ovoga istraživanja, također je nekolicina osoba zakoračila u ‘zabranjenu zonu’, no daljnje pogreške su isključene upravo korištenjem pulsometara (monitora srčane frekvencije) i daljnjom edukacijom. Izravnom i *on-line* kontrolom monitora srčane frekvencije i stručnim vođenjem aerobika pogreške su svedene na minimum i time negativne karakteristike skupnog vježbanja. Znajući frekvenciju srca, odnosno u kojoj se trenažnoj zoni nalazi vježbač, u svakom trenutku voditelj je svjestan koje fiziološke i metaboličke promjene može očekivati, dok pravilnom edukacijom vježbača u fitness i aerobik centrima povećava se znanje, uloga i sudjelovanje vježbača u korist svima.

## 6. LITERATURA

1. Furjan-Mandić, G., Prot, F., Metikoš, D. (1995.) Primjena aerobike u treningu sportaša. Zbornik radova “Fitness i sport”. Zagrebački sajam športa. Zagreb.
2. Newby – Fraser, P. (1995.) Peak fitness for women. Human Kinetics.
3. Protić, J. (2006.) Sportsko rekreativno vježbanje u grupi ili osobnom programu. 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, zbornik radova.

4. Rixon K.P., Rehor, P.R., Bembem, M. (2006.) Analysis of the assessment of caloric expenditure in four models of aerobic dance. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 20(3),593-596.
5. Špehar, N. (2006.) Kvaliteta rada u grupnim fitness programima. 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, zbornik radova.
6. Trošt, T., Ciliga, D., Petrinović – Zekan, L. (2007.) Dobrobiti redovitog bavljenja sportsko-rekreativnim aktivnostima u odrasla čovjeka. 16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, zbornik radova.
7. Warburton, D.E.R., Nicol, C.W. i Bredin, S.S.D. (2006.) Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*. 174(6), 801-809.