

*Marko Badrić
Ivan Prskalo
Ivana Meaški*

Prethodno znanstveno priopćenje

GLAZBENI SADRŽAJ KAO ČIMBENIK INTENZIFIKACIJE RADA U PRIPREMNOJ DIJELU SATA

1. UVOD

Opterećenje se može definirati kao ukupan utjecaj na organizam učenika koji se postiže cjelokupnim odgojno – obrazovnim radom na satu. Pitanje opterećenja na satu ili još konkretnije, postizanje i osiguranje optimalnog opterećenja iznimno je važno za transformaciju antropoloških obilježja učenika, zato što fiziološki odgovor organizma na opterećenje ovisi o egzogenim i o endogenim činiteljima, odnosno o individualnim reakcijama organizma čovjeka (Findak, 1999). Za vrijeme tjelesnog opterećenja, srčanožilni sustav ima nekoliko zadataka. Sudjeluje u transportu hranjivih tvari, kisika, produkata metabolizma, hormona, u procesu termoregulacije i održavanju acido-bazne ravnoteže. Njegov najvažniji zadatak u toku tjelesne aktivnosti je svakako doprema dovoljnih količina kisika mišićima koji rade te odstranjivanje nastalog ugljičnog dioksida (Mišigoj-Duraković, 2008). Fiziološko opterećenje ovisi o intenzitetu, trajanju vježbanja i intenzivnosti izmjene tvari, što se može registrirati utroškom kisika, odstranjivanjem ugljikova dioksida i mjerenjem pulsa. No, koliko će biti fiziološko opterećenje na satu, najviše ovisi o nastavniku jer on definira cilj i zadaće sata, odlučuje o izboru gradiva, metodi rada, metodičkim organizacijskim oblicima rada, nastavnim sredstvima i pomagalicama (Findak, 1999). Praćenje fiziološkog opterećenja na satu omogućuje dobivanje valjanih povratnih informacija o učincima opterećenja tijekom jednog sata, tjedna ili mjeseca; ali i sama provedba raznovrsnijeg rada, primjerice izmjeničnog načina vježbanja, omogućuje bolju i veću aktivnost učenika, bolji uvid u vježbanje svakog pojedinca, a samim time i ono najvažnije postizanje prikladnijeg fiziološkog opterećenja na satu kojem treba težiti svaki učenik (Šafarić i sur., 2010). Cilj pripremnog dijela sata je da se primjenom odgovarajućih pripremnih vježbi organizam pripremi za povećane fiziološke napore koji ga očekuju u daljnjem radu (Findak i sur., 2011). Glazbom se može utjecati na način vježbanja i osiguravanje visoke razine zadovoljstva sudionika procesa tjelesnog vježbanja te ju je potrebno početi primjenjivati što ranije u sustavu odgoja i obrazovanja. Interakcijom glazbenih sadržaja i posebno izabranih kinezioloških gibanja ostvaruje se izvrsna motivacija za nastavak vježbanja submaksimalnim intenzitetom koji potiče promjene funkcionalnih sustava organizma (Fučkar, 2000). Primjena glazbenih sadržaja u funkciji vježbanja, odnosno određivanje takta opće

pripreme vježbe, osnovnog sadržaja ovog dijela sata, pokazuje se kao motivacijski čimbenik za duže vježbanje. Razvidno je kako stvaranje ugodne atmosfere glazbom neutralizira osjećaj umora i podiže razinu motivacije za vježbanje (Prskalo i sur., 2005). Cilj je istraživanja utvrditi utječe li se primjenom glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture na povećanje intenziteta rada učenika u primarnom obrazovanju.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 18 učenika 4. razreda Osnovne škole Dragutina Tadijanovića Petrinja u školskoj godini 2010/2011. Učenici su promatrani na dva sata tjelesne i zdravstvene kulture, primarno u pripremnom dijelu sata koji je u prosjeku trajao 8 minuta, u razmaku od dva tjedna. Kao glavni indikator fiziološkog opterećenja koristila se frekvencija srca u minuti. Mjerenje frekvencije otkucaja srca provedeno je u trajanju od 10 sekundi ($10 \times 6 =$ stanje pulsa u jednoj minuti) i to u mirovanju, odnosno na početku sata, poslije uvodnog dijela sata i poslije pripremnog dijela sata na oba održana sata tjelesne i zdravstvene kulture. Mjerenje frekvencije srca kod učenika provodili su prethodno educirani studenti Učiteljskog fakulteta u Zagrebu-Odsjek u Petrinji. Za sve dobivene rezultate izračunati su deskriptivni parametri aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalan (MIN) i maksimalan (MAX) rezultat. Normalnost distribucije provjerena je Kolmogorov – Smirnovljevi testom. Značajnost razlika rezultata frekvencija srca i stavova između prvog i drugog mjerenja utvrđena je t – testom za zavisne uzorke. Za obradu podataka korišten je statistički programski paket STATISTICA 9.1.

3. REZULTATI

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih parametra vrijednosti frekvencije srca na satu s primjenom glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata nakon pojedinih dijelova sata

	1. MJERENJE					K-S	
	N	AS	SD	MIN	MAX	max D	p-razina
PUMIR1	18	87,66	14,86	66,00	120,00	0,13	P > .20
PUUVO1	18	136,66	19,90	96,00	180,00	0,11	P > .20
PUPRI1	18	142,66	23,87	84,00	198,00	0,16	P > .20

(N = broj ispitanika, AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, MIN = minimalan rezultat, MAX = maksimalan rezultat, K – S Kolmogorov – Smirnovljevi test, max D = maksimalna devijacija, p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 1 prikazani su rezultati osnovnih deskriptivnih parametara na satu izvedenom uz primjenu glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Vidljivo je kako je prosječan puls očekivano najmanji u mirovanju i iznosi 87,66 otkucaja u minuti. To je normalan otkucaj srca za učenike te dobi, iako je vidljivo da ima odstupanja od normalnog broja srčanih otkucaja učenika te dobi. Razlog može biti posljedica raznih utjecaja (trčanje prije toga, poteškoće kod učenika i dr). Vrijednosti pulsa u uvodnom dijelu sata (PUUVO1) povećali su se nakon aktivnosti trčanja na 136,66 otkucaja u minuti. Nakon pripremnog dijela sata (PUPRI1) izmjerena je najviša vrijednost (142,66) frekvencije srca. Kolmogorv-Smirnovljev test pokazuje normalnost distribucije rezultata.

Tablica 2. Prikaz deskriptivnih parametra vrijednosti frekvencije srca na satu bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata nakon pojedinih dijelova sata

2. MJERENJE						K-S	
	N	AS	SD	MIN	MAX	max D	p-razina
PUMIR2	18	98,66	24,54	60,00	156,00	0,15	p > .20
PUUVO2	18	144,00	28,14	96,00	204,00	0,19	p > .20
PUPRI2	18	124,66	26,79	84,00	180,00	0,15	p > .20

(N = broj ispitanika, AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, MIN = minimalan rezultat, MAX = maksimalan rezultat, K – S Kolmogorov – Smirnovljev test, max D = maksimalna devijacija, p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 2 prikazani su rezultati osnovnih deskriptivnih parametara na satu izvedenom bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Iz rezultata je vidljivo kako je prosječan puls očekivano najmanji u mirovanju i iznosi 98,66 (PUMIR2) što je malo veći otkucaj srca od normalnog otkucaja srca za učenike te dobi. Najviše vrijednosti pulsa izmjerene su nakon uvodnog dijela sata (PUUVO2=144,00) u kojem su učenici provodili elementarnu igru koja je bazirana na trčanju u parovima. Vrijednost pulsa u pripremnim dijelu sata (PUPRI2) iznosio je 124,66 otkucaju srca u minuti. Kolmogorv-Smirnovljev test pokazuje normalnost distribucije rezultata.

Tablica 3. Rezultati utvrđivanja razlika između prvog i drugog mjerenja t-test zavisni uzorci - varijable frekvencije srca

	AS	SD	t	p-razina
PUMIR1	87,66	14,86		
PUMIR2	98,66	24,54	-2,02	0,05
PUUVO1	136,66	19,90		
PUUVO2	144,00	28,14	-1,21	0,24
PUPRI1	142,66	23,87		
PUPRI2	124,66	26,79	2,85	0,01

(AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, t-vrijednost p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 3 prikazani su rezultati t - testa za utvrđivanje razlika između varijable frekvencije srca u mirovanju, nakon uvodnog dijela sata i nakon pripremnog dijela sata na održanim satovima sa i bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Statistički značajna razlika pojavljuje se u frekvenciji srca nakon pripremnog dijela sata. Utvrđeno je da se fiziološko opterećenje značajno povećalo u pripremnom dijelu sata koji je proveden uz primjenu glazbe.

4. RASPRAVA

Frekvencija srca kod učenika u mirovanju, to jest prije početka sata tjelesne i zdravstvene kulture, kreću se otprilike na razinama koje su očekivane za tu dob i iznose od 87 do 98 otkucaja u minuti. Slične vrijednosti pulsa u mirovanju dobili su (Cimerman i Polančec, 2007), a Mišigoj-Duraković (2008) navodi slične rezultate frekvencije srca u mirovanju. Djeca imaju značajno manji udarni volumen srca od odraslih sukladno značajno manjoj veličini samog srca (Rowland, 2005). Manji udarni volumen djelomično se kompenzira većim vrijednostima frekvencije srca, posebno pri nižim razinama opterećenja. Međutim konačni je rezultat ipak nešto niža veličina minutnog volumena srca djece u odnosu na odrasle pri svim metaboličkim razinama (Mišigoj-Duraković, 2008). Vrijednosti frekvencije srca nakon uvodnog dijela sata nešto su više na drugom satu, ali se i dalje kreću u granicama normale (136-144) što je potvrđeno uz manja odstupanja u istraživanjima (Cimerman i Polančec, 2007., i Tomljenović i sur. 2009). Vrijednosti frekvencije srca zabilježene nakon pripremnog dijela sata značajno su više nakon 1. mjerenja na satu u kojem je korištena glazba (142 otkucaja srca u minuti) u odnosu na 2. mjerenje gdje su vrijednosti pulsa bile primjetno niže (124 otkucaja srca u minuti). Slični rezultati dobiveni su u istraživanjima (Prskalo i sur., 2003, Prskalo i sur. 2005). Dobiveni su rezultati logični jer se smatra

da korištenje adekvatne glazbe tijekom vježbanja dodatno stimulira na rad i na duže izvođenje vježbi, što znači da je vrijeme utrošeno na provođenje vježbanja uz glazbu duže. To dovodi do niza funkcionalnih promjena, te do pojačanog rada srcožilnog i respiratornog sustava što dovodi do najviše vrijednosti pulsa. Primjena glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata povećava efektivno vrijeme vježbanja osiguravajući bolje uvjete za potrebnu i moguću transformaciju antropoloških obilježja učenika. Vježbanje uz glazbu uz smanjenje monotonije motivira učenike za dugotrajnijim izvođenjem vježbe (Prskalo i sur., 2003).

5. ZAKLJUČAK

Temeljem dobivenih rezultata utvrđeno je da primjena glazbe u pripremnom dijelu sata značajno podiže razinu fiziološkog opterećenja kod učenika. Glazbeni sadržaji utjecali su na vježbanje učenika, odnosno potaknuli su ih na duže vježbanje što je dovelo do niza promjena i utjecalo na povećanje intenziteta te su osigurali bolje uvjete za potrebnu i moguću transformaciju antropoloških obilježja učenika. S obzirom na te činjenice poželjno je uključiti glazbene sadržaje u pripremni dio sata, jer osim što se povećava intenzitet rada, učenicima se više sviđa takav način vježbanja i potiče ih na duži rad, odnosno općenito na rad.

6. LITERATURA

1. Cimerman, M., Polančec, J. (2007). Neposredni učinci aerobike u uvodno pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture. U: Zbornik radova „16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“. Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije; Findak, Vladimir (ur.), pp 14 – 23, Poreč : Hrvatski kineziološki savez .
2. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb
3. Findak, V., Prskalo, I., Babin, J. (2011). Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Fučkar, K. (2000). Glazba u nastavi TZK kao pokretač i mjera opterećenja, Zbornik radova 9. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske-primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji, Findak, Vladimir (ur.). Poreč : Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture
5. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija. Zagreb. Kineziološki fakultet.
6. Prskalo, I., Faludi, L., Ružić, E. (2005). Optimalizacija pripremnog i glavnog „A“; dijela sata tjelesne i zdravstvene kulture. U: Zbornik radova „14. ljetna

- škola kineziologa Republike Hrvatske“. Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije / Findak, Vladimir (ur.), pp 115 – 118. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
7. Prskalo, I., Findak, V., Novosel, I. (2003). Komunikacija glazbenim sadržajima u pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture – čimbenik optimalizacije rada. Četvrti Dani Mate Demarina - Interaktivna komunikacija u nastavi i odgojnim aktivnostima/ Tatković, Nevenka (ur.) - Pula : Sveučilište u Rijeci – Visoka učiteljska škola u Puli.
 8. Rowland, T.W. (2005). Children exercise physiology. Champaign, IL: Human Kinetics
 9. Šafarić, Z., Oštrić, I., Babić, D. (2010). Prikaz intenziteta opterećenja vježbanja tijekom provedbe izmjeničnog načina rada- korak dalje u pogledu individualizacije nastavnog procesa , Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije; Findak, Vladimir (ur.). Poreč : Hrvatski kineziološki savez
 10. Tomljenović, B., Radošević, I., Grahovac, N. (2009). Razlike u vrijednosti frekvencije srca učenika u različitim metodičko-organizacijskim oblicima rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. U B. Neljak (ur.), Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa RH, Poreč, (str. 81-87). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

*Napomena: Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta (Kineziološka edukacija u predškolskom odgoju i primarnom obrazovanju), provedenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.