

Marijana Ferić
Srđan Petrić

OPTEREĆENJE STUDENATA KOD RAZLIČITIH SADRŽAJA NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Plan i program nastave tjelesna i zdravstvena kultura (TZK) na visokim učilištima drugačije je koncipiran od onoga u osnovnoj i srednjoj školi, te ima neposredne ciljeve: 1. unapređenje psihofizičkog zdravlja; 2. formiranje pozitivnog stava studenata prema fizičkoj i zdravstvenoj kulturi te sportu uopće; 3. unapređenje osobina, sposobnosti i motoričkih znanja, kao i posredne ciljeve: 1. osposobljavanje čovjeka kao zdravog i radno sposobnog člana društvene zajednice; 2. ugrađivanje težnje prema pozitivnim ljudskim vrijednostima i načinu života; 3. podizanje motivacijskog sustava u smislu svakodnevnog odnosa prema sebi i okolini.

Studenti prve i druge godine visokog učilišta imaju nastavu TZK jedan put tjedno. Različitih su funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, dok je razina individualnog zdravstvenog statusa nepoznata. Planiranje sadržaja nastave TZK odvija se u skladu s ciljevima nastave TZK i materijalnim uvjetima održavanja nastave. Istraživanje stavova studenata prema nastavi TZK na visokim učilištima u Hrvatskoj ukazuje na različitost organizacije i sadržaja nastave. Organizacija uglavnom ovisi o vrsti učilišta, broju i spolu studenata. Primjerice, pomorski fakultet organizira nastavu kroz vodene sportove, dok fakultet s većim brojem studentica nudi odbojku, plesove ili aerobik. Premda vrlo malo studenata ima iskustva redovitog bavljenja sportom, ipak su svjesni potrebe bavljenja tjelesnim vježbanjem i pokazuju interes za fakultativnu nastavu TZK i na višim godinama studija.

Za ostvarenje osnovnog cilja nastave TZK, unapređenje zdravlja potrebno je planirati opterećenje na satu. Određujemo aktivnosti i strukture gibanja u funkciji određene razine tjelesne aktivnosti sudionika nastave. Uz to treba imati u vidu i vanjske utjecaje opterećenja, primjerice broj sudionika, broj rekvizita, trenutnu motivaciju studenta.

2. CILJ I METODE

Cilj ovog rada je utvrditi opterećenje studenta kod različitih sadržaja nastave TZK.

Opterećenje je praćeno prijenosom informacija o srčanoj frekvenciji za vrijeme rada putem monitora Polar Electro Oy. Srčani signali prenose se u prijemnik (sat),

memoriraju, te prenose u računalo. Za računalnu obradu podataka korištena je programska podrška Polar Precision Performance Software. Na ovaj način prate se pozitivne i negativne osobitosti vježbe, uočavaju promjene i vrši interpretacija krivulje srčane frekvencije.

U monitoring srčane frekvencije uključeno je devet studenata oba spola prve godine Kemijsko - tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Praćeno je opterećenje na tri različita nastavna sadržaja: atletika, košarka i vježbe snage na spravama. Na svakom pojedinom satu istodobno je praćena srčana frekvencija kod tri studenta. Sat atletike odvija se na otvorenom, sastoji se od zagrijavanja, motoričkih vježbi, trčanja dva kilometra, hodanja i istezanja. U ovom slučaju mjereno je trčanje dva kilometra. Košarka se odvija u zatvorenom prostoru sa četiri koša i četiri lopte. Sat košarke sastoji se od zagrijavanja bez lopte, različitih tehničkih zadataka s loptom, te igre na dva ili jedan koš. Vježbe snage na spravama odvijaju se u teretani gdje je postavljeno 12 različitih sprava s utezima. Sadrži zajedničko zagrijavanje i na kraju istezanje. Srčana frekvencija je praćena za vrijeme rada na spravama. Sva tri nastavna sadržaja traju 60 minuta, prisutno je do 40 studenata, osim u teretani gdje je istodobno radilo do 24 studenta.

Studenti su u monitoring uključeni dobrovoljno, te su se na satu TZK ponašali uobičajeno, bez posebnih zadataka. Dobivena srčana opterećenja studenata, kod različitih sadržaja nastave, ukazuju na izbor optimalnog sadržaja radi postizanja ciljeva nastave TZK, uzimajući pritom u obzir zdravstveno stanje studenta i uvjete rada.

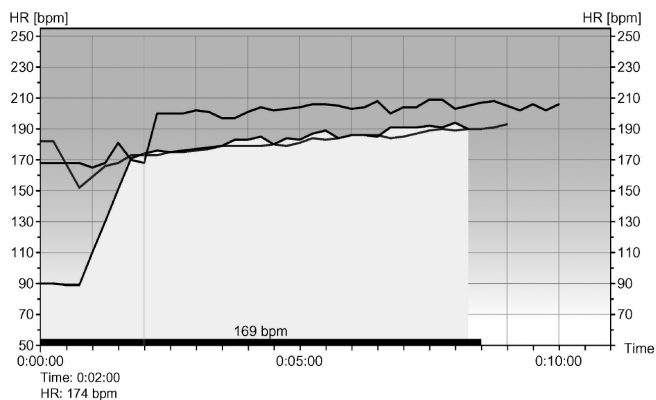
3. REZULTATI

Rezultati praćenja srčane frekvencije (SF), prikazani u tablicama uključuju podatak o trajanju mjerenja, prosječnoj srčanoj frekvenciji (ASF), postotku od maksimalne SF, maksimalnoj SF, potrošnji kalorija, ukupnog broja otkucaja srca i standardnu devijaciju. Krivulje srčane frekvencije prikazane su grafičkim putem.

Za mjerenje SF kod trčanja prijavila su se trojica studenata. Prema postignutom vremenu trčanja dva kilometra i prosječnoj SF, studenti su očito htjeli postići što bolje vrijeme i trčali su u submaksimalnoj zoni SF (tablica 1.). Prema krivulji SF uočava se da su sva trojica postigla stabilizaciju rada srca nakon dvije minute trčanja (graf 1.). Teren je ravan, osim zadnjih 500 m blage uzbrdice. Dvojica sporijih su na kraju prijavili samo procjenu iscrpljenost. Radi toga, bilo bi dobro studentima preporučiti sporije trčanje, pogotovo jer nemamo uvida u njihov zdravstveni status.

Tablica 1. Atletika

	Dužina	km/h	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Petar Agić	2.000	13,3	9:00	180	90	193	91	1710	9,2
Josip Banović	2.000	14,4	8:22	169	84	196	92	1478	33,5
Tonči Gruica	2.000	12,0	10:00	196	98	209	108	2058	14,7



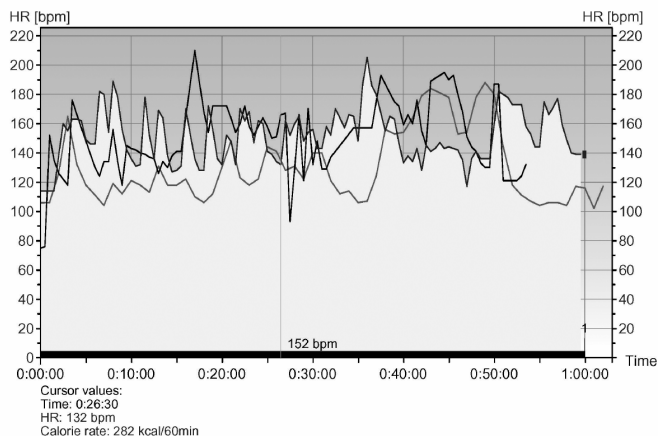
No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Petar Agić/2km	6.11.2004	173	180 / 193	09:00.8	Nastava tjelesnog - Kemijski fak
2.	Josip Banović/2km	6.11.2004	174	169 / 196	08:22.5	nastava tjelesnog - Kemijski fak
3.	Tonci Gruica/2km	6.11.2004	168	196 / 209	10:02.8	Nastava tjelesnog - Kemijski fak
4.						
5.						

Graf 1. Atletika – krivulja SF

Za monitoring na satu košarke prijavile su se tri studentice. Opterećenje na satu kretalo se u aerobnoj zoni od 65% do 77%maxSF, što predstavlja zadovoljavajuće opterećenje u skladu s ciljevima nastave TZK (tablica 2.). Nakon pet minuta zagrijavanja, slijedećih 35 min odvijala su se različita dodavanja, šutiranja i taktički zadaci na čitavom terenu. Prema “špicovima” na krivulji SF (graf 2.) vide se veća opterećenja prilikom trčanja između koševa, te smanjenje opterećenja u pauzi do kretanja na slijedeći zadatak. Kod jedne studentice izražene su visine “špicova” kada se aktivnost izvršavala maksimalnom brzinom. Kod iste studentice primjećuju se velike oscilacije u opterećenjima, te jedno smirivanje do 90 otkucaja u minuti kada ja sjela na klupu. Dvije studentice postigle su maksimalne srčane frekvencije. Za razliku od njih, treća studentica ima manje razlike između nižih i viših vrijednosti SF, te nižu prosječnu vrijednost SF. Na satu su sve tri studentice bilo podjednako aktivne, te se može pretpostaviti bolja aerobna sposobnost treće studentice.

Tablica 2. Košarka

	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Slavica Matošević	50:57	152	76	205	370	9196	19,4
Danijela Čukusić	53:42	151	77	210	372	8316	28,5
Katija Ljubetić	1:02:02	130	65	188	275	8190	24,3



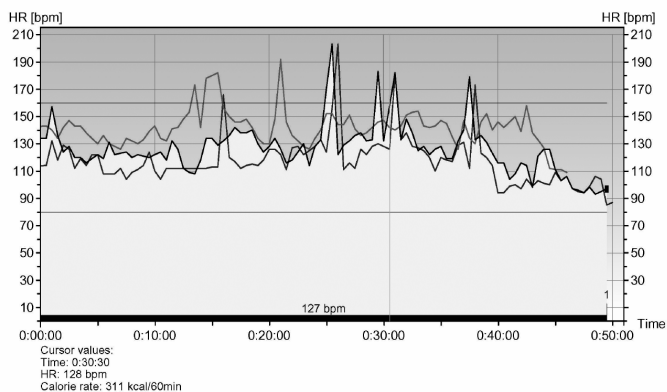
No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Slavica Matošević/dodavanja, ig	10.12.2004	132	152 / 205	59:57.3	Kemijsko tehnoloski fakultet
2.	Katija Ljubetić/dodavanja, igra	10.12.2004	128	130 / 188	02:02.5	Kemijsko tehnoloski fakultet
3.	Danijela CukuSic/dodavanja, ig	10.12.2004	166	151 / 210	53:42.6	Kemijsko tehnoloski fakultet
4.						
5.						

Graf 2. Košarka – krivulja SF

Kod mjerenja opterećenja na satu vježbi na spravama prijavile su se dvije studentice i student. Zadatak je bio običi sve sprave i na svakoj uraditi po tri serije ponavljanja. Prvih 12 minuta radilo se na spravama bez dodatnog opterećenja, samo opterećenje s vlastitom težinom. Zadnjih 10 minuta studentice su radile vježbe na podu za mišiće trbuha i leđa. Prema krivulji SF mogu se pratiti serije ponavljanja, odmor između serija, odnosno veća pauza (graf 3.). Kod tri serije ponavljanja najveće opterećenje je u pravilu kod treće serije. Postignuto je umjereno opterećenje od 59% do 71%maxSF (tablica 3.). Studenti su postigli vrijednosti maksimalne SF, kada su dizali veće težine utega.

Tablica 3. Vježbe na spravama

	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Mirna Knezović	49:30	127	64	203	251	6350	20,7
Gojko Nizić	46:13	142	71	192	458	6603	15,4
Katija Ljubetić	50:09	117	59	203	164	5908	17,6



No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Katija Ljubetic/10 sprava 3x10	9.12.2004	126	117 / 203	0:50:09.9	Kemijsko tehnološki fakultet
2.	Gojko Nizic/10 sprava 3x10	9.12.2004	142	142 / 192	0:46:13.0	Kemijsko tehnološki fakultet
3.	Mirna Knezovic/10 sprava 3x10	9.12.2004	157	127 / 203	0:49:30.2	Kemijsko tehnološki fakultet
4.						
5.						

Graf 3. Vježbe na spravama – krivulja SF

4. ZAKLJUČAK

Prema monitoringu studenata, na različitim sadržajima nastave TZK postignuta su različita opterećenja. Na satu atletike studenti su bili u submaksimalnoj zoni opterećenja od 84%-98%maxSF. Na satu košarke opterećenje je iznosilo 65%-77%maxSF, dok je na vježbama na spravama opterećenje iznosilo 59%-71%maxSF. S obzirom na to da je zdravstveni status studenata, te uopće ispunjenje njihovog razvojnog fiziološkog potencijala nepoznato, potrebno je na satu TZK održavati umjereno opterećenje od 65% - 80% maxSF. Ove vrijednosti postignute su na satu košarke. Nadalje, na satu košarke, za razliku od druga dva nastavna sadržaja, postignuta je bolja kontrola SF. Kod atletike i vježbi na spravama, na SF više je utjecala motivacija studenata, bilo kod preslabog opterećenja, bilo kod preteškog opterećenja.

5. LITERATURA

1. Fučkar, K., T. Dijaković (2001.). Analiza stavova i interesa prema sportu studenata Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
2. Mimica Ugrešić, M., I. Čović (2001.). Sadržaj i vrednovanje nastave studenata Građevinskog fakulteta. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
3. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999.). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
4. Palija, T., M. Mavrin, Ž. Lukenda (2001.). Stanje nastave TZK na Fakultetu prometnih znanosti. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
5. Prot, F., R. Caput_Jogunica, S. Komel-Klaić (2001.). Analiza postignuća i interesa prema sportu studenata Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
6. Šumanović. (1996.). Odnos studenata prema TZK - važan čimbenik u dijagnozi i prognozi nastave. U: Dijagnostika u sportu: zbornik radova/3. Konferencija o sportu Alpe-Jadran, Rovinj, 26.-29.09.1996. (ur. D. Milanović). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta
7. Šumanović, V., Đ. Špigel, M. A. Redžić (2001.). Prilog kvalitetnijem programiranju opterećenja kroz upoznavanje mišljenja studenata pomorstva o nastavi TZK. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.