

*Josip Cvenić
Tihomir Vidranski*

Prethodno znanstveno priopćenje

UTJECAJ FITNESS PROGRAMA NA RELATIVNU REPETITIVNU SNAGU KOD STUDENTICA

1. UVOD

Jedno od čestih pitanja pri provođenju nastave tjelesne i zdravstvene kulture na institucijama visokoškolskog obrazovanja je kako sastaviti dobar plan i program tako da bude dovoljno zanimljiv i motivirajući studentskoj populaciji. Na koji će način biti provedena nastava prije svega zavisi o materijalnim uvjetima koje fakultet može omogućiti, ali jednako tako i o kvalitetnom programu koji će predavač napraviti uvažavajući studentska postignuća, preferencije i odnos prema sportu. Najbolja ocjena njegovih predavanja očitovat će se u velikoj zainteresiranosti za predmet, redovitom obavljanju postavljenih zadataka i neizostanku s nastave (Redžić i sur., 2006.). Što se tiče sadržaja, koji se mogu provesti na fakultetima i odjelima, mogućnosti su neograničene kao i u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju. Postoje već uvriježene aktivnosti poput pješaćenja, nastave u sportskim dvoranama, bazenima, vanjskim terenima, ali sve su više u uporabi i fitness dvorane, satovi aerobike, klizanje, jahanje, a na nekim fakultetima uspješno se provodi i skijanje (Podvalej i sur., 2006.).

Na Odjelu za matematiku i Odjelu za fiziku nastava tjelesne i zdravstvene kulture već godinama se odvija u fitness dvorani uz dodatak nekih prethodno navedenih izvannastavnih aktivnosti. Ovaj vid nastave dosta je zanimljiv studenticama, jer je vrlo mali broj srednjih škola opremljen takvim spravama i rijetko su imale prilike dobiti osnovne informacije o načinu i mogućnostima rada s utezima i opterećenjima. Nastava se provodi u trajanju od dva školska sata tjedno, i to u blokovima od 90 minuta cijeli semestar, sveukupno 15 tjedana. Osim energetske komponente, koja prevladava na svim satovima, dosta je pozornosti stavljeno i na informatički dio tj. upoznavanje s osnovnom terminologijom u kineziologiji. Pojmovi koji se predavačima čine „smiješnim“ studentima su potpuno nejasni. Inicijalno i finalno provjeravanje, ponavljanje, serija, mišićne skupine, ukupno opterećenje, motoričke sposobnosti, mjerenje pulsa, transformacija su samo neki od na koje treba dati odgovor.

Repetitivnu snagu možemo definirati kao sposobnost dugotrajnog mišićnog rada, odnosno sposobnost dugotrajnog svladavanja različitih vrsta otpora (Mikulić i Oreb, 2006.). Testiranje relativne repetitivne snage, kao jedne od dimenzija snage, izabrano je iz više razloga: svi testovi se rade samo jednom, i to opetovanim

svladavanjem vlastite težine, od prije su poznati ispitanicima, imaju vrlo široku primjenu, obuhvaćaju gotovo sve mišićne skupine, lako se mogu usporediti s ostalim populacijama i ozljeđivanje je svedeno na minimum s obzirom na njihovo početničko znanje.

2. CILJ

Cilj ovog istraživanja je bio utvrditi utjecaj posebno programiranog fitness programa kod studentica 1. i 2. godine na razvoj relativne repetitivne snage. Program se provodio u fitness dvorani na nastavi TZK-e Odjela za matematiku i Odjela za fiziku u trajanju od 30 školskih sati, ukupno 15 treninga.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorkom je obuhvaćeno 86 studentica 1. i 2. godine Odjela za matematiku i Odjela za fiziku. U uzorak su ušle samo one studentice koje su imale najmanje 12 dolazaka u zimskom semestru šk. g. 2007./2008. (80% što je i bio uvjet za potpis na kraju semestra) i koje su napravili inicijalno i tranzitivno mjerenje. Svi sudionici, u vrijeme mjerenja, su bili između 18 i 21 godinu.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli su činila tri testa, od toga sva tri za mjerenje repetitivne snage i to relativnog tipa tj. gdje su ispitanici morali svladati svoju vlastitu težinu. Svi testovi su iz skupine tzv. kućnih testova koji se mogu raditi i provoditi bilo gdje pod odgovarajućim standardiziranim uvjetima. Rade se samo jednom i to do otkaza. Testovi repetitivne snage su:

- čučnjevi bez opterećenja (MRSČBO),
- podizanje trupa (MRSPOT) i
- sklekovi (MRSSKL).

* *Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF)*

3.3. Opis fitness programa

Proces vježbanja je trajao 15 tjedana, jednom tjedno po 90 minuta. Svaki trening se sastojao od uvodnog, glavnog i završnog djela. U uvodnom dijelu su se izvodile OPV bez pomagala, OPV sa pomagalima (bučice 1 kg) ili jednostavnija koreografija aerobike u ukupnom trajanju od 10 minuta.. Glavni dio se sastojao od 12 vježbi koje služe za jačanje i oblikovanje različitih mišićnih skupina (*Tablica 1*).

Svaka vježba izvodila se u četiri serije od 8 do 12 ponavljanja, intenzitet opterećenja je bio individualan tj. tek kada je ispitanik kontrolirano mogao napraviti sve serije po 12 ponavljanja krenuo je na sljedeću težinu. Svaki ispitanik je na trening dolazio s evidencijskom listom na koje je upisivao tjelesnu masu, vježbe, broj serija i ponavljanja, ukupno opterećenje za svaku vježbu i ukupno opterećenje za cijeli trening. Na osnovi tih podataka predviđao je svaki idući trening. Glavni dio je trajao 70 minuta, dok je preostali dio od 10 minuta predviđen za vježbe istezanja. Studentice će se izmjeriti tri puta u toku godine: inicijalno mjerenje na početku semestra, tranzitivno zadnji sat u prvom semestru finalno mjerenje zadnji sat na kraju drugog semestra (u ovom radu su rezultati prva dva mjerenja). Sva mjerenja izvodio je profesor TZK-e koji je uredno i pratio realizaciju zadanih.

Tablica 1. Naziv i utjecaj vježbi iz programa (Perkov, D., *Body Building*, 2001.)

Naziv vježbe	Utjecaj
Stojeći pregib na mašini za listove	m. gastrocnemius listovi
Nožni pregib (fleksija)	m. biceps femoris, m. gastrocnemius
Čučanj	m. quadriceps femoris, m. biceps femoris, m. gastrocnemius, m. soleus, m. gluteus maximus
Triceps potisak na lat- spravi	m. triceps brachii
Biceps pregib bučicama	m. biceps brachii, m. brachialis
Vučenje šipke do brade stojeći	m. deltoideus (v. lateralis), m. trapezius, m. biceps brachii,
Hiperekstenzija	m. erector spinae, m. gluteus maximus, m. biceps femoris
Vučenje na lat-spravi ispred glave	m. latissimus dorsi, erector spinae, m. deltoideus, biceps brachii,
Dizanje nogu na rimskoj klupi	m. rectus abdominus
Podizanje nogu na strunjači	m. rectus abdominus
Leptir-vježba na peck-deck spravi	m. pectoralis major
Bench press-potisak šipkom ležeći	m. pectoralis major, m. deltoideus (v. anterior), m. triceps brachii

3.4. Metode obrade podataka

Nakon provedenog prikupljanja podataka dobivenih inicijalnim i tranzitivnim mjerenjem studentica na početku i na kraju semestra, obavljen je unos i obrada podataka pomoću statističkog programa Statistica ver. 7.1.

Izračunati su parametri deskriptivne statistike (*Tablica 2.*) s osnovnim mjerama centralne tendencije i disperzije (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum, maksimum, skewness-koeficijent asimetričnosti i kurtosis-koeficijent spljoštenosti, normalitet distribucije Kolmogorov-Smirnovljevi test).

Za obradu rezultata korišten je i t-test za nezavisne uzorke ispitanika kojom je utvrđena razlika između pojedinih stanja u motoričkom prostoru repetitivne snage.

Tablica 2. Osnovna deskriptivna statistika (N=86)

	Arit. sred.	mini..	maks.	Raspon	Std. dev.	Skew.	Kurt.	maks. D
MRSČBO1	71,61	11	136	125	24,71	,13	,02	,07
MRSČBO2	96,80	5	330	325	50,26	2,21	7,58	,18
MRSPOT1	43,10	23	67	44	8,12	,18	,02	,08
MRSPOT2	45,54	15	70	55	8,17	-,45	2,11	,09
MRSSKL1	21,88	2	44	42	8,43	,28	,29	,13
MRSSKL2	23,54	3	45	42	8,90	,25	-,29	,10

4. REZULTATI I RASPRAVA

Na osnovi dobivenih rezultata može se zaključiti da sve varijable repetitivne snage, u početnom i tranzitivnom mjerenju, ne odstupaju značajno od normalne raspodjele. Ovakvi rezultati nam ukazuju na dobru primjerenost testova uzorku ispitanika, a također su i dobar preduvjet daljnjoj statističkoj obradi. Uvidom u vrijednost aritmetičkih sredina u tranzitivnom mjerenju, moguće je uočiti pozitivan pomak u sva tri testa kao i kod maksimalnih rezultata. Kod testa ČUČANJ se pojavilo nekoliko vrlo ekstremnih pojedinačnih poboljšanja čiji je uzrok bio natjecateljski karakter koji se razvio prilikom izvođenja ovog testa, tako da smo dobili maksimalni rezultat od 330. Uz taj rezultat bilo je još nekoliko rezultata preko 200 ponavljanja i to je utjecalo na disperziju rezultata kao i na pozitivnu asimetriju. Upravo iz tih razloga autor je izmjerio t-test izostavivši te ekstremne rezultate, no i bez njih rezultat je bio statistički značajan na razini 0,01. Disperzije rezultata, kod ostala dva testa, je približno ista u oba mjerenja.

U daljnjoj obradi rezultati t-testa (Tablica 3.) pokazuju da je provedeni proces vježbanja izazvao statistički značajna poboljšanja u svim mjerenim varijablama. Došlo je do statistički značajne razlike na razini značajnosti od 0,01 u dva testa (MRSČBO, MRSPOT) i na razini 0,02 (MRSSKL) u trećem testu. U opisanom razdoblju nastave TZK-e u kojem se primjenjivao postojeći fitness program došlo je do vrlo bitnih pomaka. Ove dobivene razlike možemo pripisati iz nekoliko razloga. Većina studentica se ne bavi nikakvim aktivnostima tako da je početak bilo kakve redovne tjelovježbe, u ovom slučaju čak i jednom tjedno, uzrokovao promjene. Ovo su za većinu studentica bili novi sadržaji i novi uvjeti rada s kojima se nisu prije sreli. U fitness programu, koji se provodi, postoje vježbe koje su po strukturi slične testovima samo se rade s opterećenjem (čučanj, potisak s grudiju). Redovito i

motivirano dolaženje na nastavu, kao i individualno planiranje opsega i intenziteta, uzrokovale su promjene u dimenziji repetitivne snage.

Tablica 3. Rezultati t-testa

	Arit. sred.	Std.dev	n	razlika	St.dev er	t	df	p
MRSČBO1	71,61628	24,71						
MRSČBO2	96,80233	50,26	86	-25,18	45,40	-5,14	85	,000002
MRSPOT1	43,10465	8,12						
MRSPOT2	45,54651	8,17	86	-2,44	6,48	-3,49	85	,000766
MRSSKL1	21,88372	8,43						
MRSSKL2	23,54651	8,90	86	-1,66	6,89	-2,23	85	,027872

5. ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da se dobro organiziranim i planiranim fitness programom može doći do značajnih pomaka i poboljšanja u motoričkom prostoru, u ovom slučaju repetitivnoj snazi. Osim praktične primjene fitness programa, koje su studentice provele, dobile su i čitav niz korisnih informacija koje su utjecale na njihovu motivaciju i stvaranje navika za sustavnim tjelesnim vježbanjem. Naravno da ne možemo zaključiti da je jedan trening tjedno dovoljan za poboljšanje motoričkih sposobnosti, ali u novonastalim uvjetima vježbanja na ovoj populaciji, dok se organizam ne adaptira na nova opterećenja, izaziva određene promjene. Još više informacija donijet će finalno provjeravanje koje će pokazati hoće li se ovaj trend povećanja nastaviti ili će ostati na sadašnjoj razini.

6. LITERATURA

1. Fitness Canada.(1986.) Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF) Operations Manual. 3rd Ed. Ottawa: Fitness and Amateur Sport, Canada.
2. Mikulić, P., Oreb, G. (2006.) Konstrukcija i validacija jednog mjernog instrumenta za procjenu relativne repetitivne snage. Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, str. 180 - 185.
3. Perkov, D. (2001). Body building-Tehnika izvođenja vježbi. Zagreb: Astroida.
4. Podvalej, L., Karković, N., Trkulja Petković, D. (2006.) Osvrt na kvalitetu rada u nastavi TZK na visokoškolskim ustanovama. Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, str. 318 - 321.
5. Redžić, A., Redžić, M., Antić, N. (2006.) Promicanje kvalitete rada studentskom validacijom kineziološke nastave. Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, str. 322 - 326.