

Adem Ferhatbegović
Haris Pojskić
Edin Ganić
Admir Terzić
Said Hasanbegović
Dževad Džibrić

Originalni znanstveni rad

UTJECAJ REDOVITOG I DODATNOG PROGRAMA NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA PROMJENE U POKAZATELJIMA REPETITIVNE SNAGE UČENIKA

1. UVOD

Škola predstavlja važan dio socijalne okoline odgovorne za razvoj pojedinca. Ona je najbliža učeniku i direktno utječe na njega. Unutar škole, nastavnici predstavljaju važan faktor, mnogo važniji od nastavnih planova i programa ili materijalnih uvjeta, jer je praksa pokazala da je planiranje i vođenje kinezioloških aktivnosti jako težak i odgovoran zadatak za kojeg je potrebno mnogo volje, znanja i iskustva. Danas se sve više ističe da je transformacija antropološkog statusa i poboljšanje zdravstvenog statusa učenika primarni cilj nastave Tjelesnog i zdravstvenog odgoja, a da su sportske aktivnosti sredstvo za postizanje tog cilja. Nastava Tjelesnog i zdravstvenog odgoja je za mnoge učenike jedini vid organizirane kretne aktivnosti te ona jedina može imati pozitivne efekte na preveniranje sedentarnog način života, a koji je sve izražajniiji kod današnje djece, koja veliki broj sati provode pored malih ekrana ili osobnih računala. Također, samo visoka razina razvijenosti motoričkih sposobnosti može biti dobar preduvjet za usvajanje novih kretnih struktura tijekom procesa nastave tjelesnog odgoja.

Generalno promatrajući istraživanja efekata nastave Tjelesne i zdravstvene kulture su provedena u dva smjera. Istraživani su efekti redovite nastave i dodatne tjelesne aktivnosti na transformaciju antropološkog statusa učenika, bez obzira je li bila organizirana, pod kontrolom nastavnika tjelesnog odgoja, ili kao izvannastavna aktivnost u okviru nekog sportskog kluba (Breslauer i sur., 2008.; Janković i Stojiljković, 2007.; Jakovljević i Batričević, 2008.; Jurak i sur., 2007.; Maleš i sur., 2007.; Nikolić i sur., 2008.; Selmanović i sur., 2008.; Džibrić i sur., 2009.).

Upravo utvrđivanje veličine efekata koje redovita nastava ima, kao i efekata provedenog dodatnog programa na pokazatelje repetitivne snage učenika bio je primarni cilj ovog istraživanja. Mišićna izdržljivost, odnosno repetitivna snaga

učenika, koja se definira kao sposobnost pojedinca da u dužem vremenskom razdoblju obavlja rad bez pojave zamora, je uzeta kao motorička sposobnost koja nije u velikoj mjeri genetski uvjetovana te kao takva se može poboljšati pod utjecajem primijenjenih različitih kinezioloških operatora.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika ovog istraživanja činila su 83 učenika V. i VI. razreda OŠ „Tušanj” (Tuzla, Bosna i Hercegovina) uzrasta 11 i 12 godina (+/- 6 mjeseci) muškog spola, a koja nisu aktivno bila uključena u organiziranu izvannastavnu tjelesnu aktivnost i sport te kojima je nastava Tjelesnog i zdravstvenog odgoja bila jedina organizirana sportska aktivnost. Uzorak je bio podijeljen u dva subuzorka i to: prvi, kontrolna grupa sa 43 ispitanika (učenici koji rade po redovitom programu nastave tjelesnog odgoja dva puta tjedno po 45 minuta) i drugi, eksperimentalna grupa sa 40 ispitanika (učenici koji rade po redovitim programu dva puta tjedno plus dodatni program dva puta tjedno po 45 minuta). Svi ispitanici su imali stabilno zdravstveno stanje te su bili sposobni da aktivno sudjeluju u istraživanju. Svi ispitanici su svojevrijem pristali da sudjeluju u istraživanju uz suglasnost roditelja.

Uzorak varijabli

Za ovo istraživanje odabrane su tri varijable za testiranje repetitivne snage, odnosno mišićne izdržljivosti učenika. Testovi su pokrili tri topografske mišićne regije: mišić ruku i ramenog pojasa, mišić leđa i trbuha. Korišteni testovi su bili: sklekovi (MRSSKL), podizanje trupa iz ležanja (MRSPTL), zakloni trupa u ležanju (MRSZTL).

OPIS TESTOVA

MRSSKL – sklekovi

Ispitanik u uporu ležeći, s nogama podignutim na švedsku klupu i rukama na tlu spušta se nadolje dodirujući grudima tlo, a zatim se opružanjem ruku podiže u početni položaj. Zadatak je završen nakon maksimalnog broja sklekova (podizanja i spuštanja) koje ispitanik napravi. Ispitanik u jednoj seriji između sklekova ne smije praviti pauze. Zadatak se izvodi jednom.

MRSPTL – podizanje trupa iz ležanja

Ispitanik sjedi na ivici švedske klupe s palicom i rukama na zatiljku, koljenima flektiranim pod kutom od 90° i stopalima razmaknutim u širini kukova. Pomoćni ispitivač fiksira ispitanikova stopala. Ispitanik spušta leđa do tla te se podiže nazad do sjeda dok glava ne dođe iznad koljena. Zadatak je završen nakon maksimalnog broja podizanja trupa koje ispitanik napravi. Ispitanik u jednoj seriji između podizanja trupa ne smije praviti pauze. Zadatak se izvodi jednom.

MRSZTL – zakloni trupa u ležanju

Ispitanik leži na trbuhu tako da kukovima dođe do ivice švedskog sanduka s tijelom flektiranim nadolje. Noge su mu opružene i sastavljene, a ruke savijene u laktovima, dok su šake s isprepletenim prstima na zatiljku. Pomoćni ispitivač fiksira ispitanikova stopala. Ispitanik čini podizanje i ispravljanje trupa do horizontalnog položaja (zaklon trupa) i vraća se u početni položaj. Zadatak je završen nakon maksimalnog broja zaklona trupa koje ispitanik napravi. Ispitanik u jednoj seriji između zaklona trupa ne smije praviti pauze. Zadatak se izvodi jednom.

Primijenjeni programi

Redoviti nastavni program Tjelesnog i zdravstvenog odgoja za 5. i 6. razred proveden je u trajanju od 30 školskih sati za svaki subuzorak (dva puta tjedno po jedan školski sat od kraja siječnja do kraja svibnja), u jednom polugodištu. U program nisu ušla testiranja i mjerenja, te su ona obavljena prije i poslije primjene programa.

Dodatni program Tjelesnog i zdravstvenog odgoja trajao je 35 sati. U svom programskom sadržaju obuhvaćao je one kretne aktivnosti koje su zastupljene u redovitom programu, ali proširene i planirane u mjesecima kada i redoviti program. Svi programski sadržaji su pažljivo odabrani iz sportskih aktivnosti koje se nalaze u redovitom programu kao i neke nove kretne aktivnosti. Svi ispitanici eksperimentalne grupe bili su podijeljeni u dvije grupe po 20 učenika, tako da grupe nisu bile previše brojne, da bi program bilo moguće realizirati na što kvalitetniji način. Dodatni program je realiziran u drugom polugodištu u trajanju od 30 sati, dva puta tjedno i vodilo se računa da dodatni program bude u dane kada djeca nemaju redoviti program tako da su satovi ravnomjerno raspoređeni u tijeku radnog tjedna. Svi satovi su realizirani u vremenu od 1240 - 1335 između dvije školske smjene, a vođeni su kao slobodna aktivnost učenika s obzirom na to da su svi ispitanici dragovoljno sudjelovali u programu. Struktura i sadržaj, u glavnom dijelu sata, je bila nastavak i proširenje redovitog programa koji se sastoji od sportskih igara i općefizičke pripreme, te dodatnih vježbi na samom satu kada su učenici čekali da dođu na red za igru. T-test je korišten za zavisne uzorke kako bi se utvrdile statistički značajne kvantitativne

razlike, na univarijantnoj razini u varijablama za procjenu repetitivne snage učenika obje ispitivane skupine i na inicijalnom i na finalnom mjerenju nakon provedenog jednog od programa.

3. REZULTATI

U Tablici 1. prikazani su deskriptivni parametri za sve primijenjene varijable kontrolne i eksperimentalne skupine na inicijalnom i na finalnom mjerenju, i to aritmetička sredina, standardna devijacija i standardna pogreška aritmetičke sredine. Kao što se može vidjeti iz dobivenih podataka kod obje skupine kod sve tri varijable su veće vrijednosti aritmetičkih sredina i standardne devijacije na finalnom mjerenju.

Tablica 1. Deskriptivna statistika za sve primijenjene varijable kontrolne i eksperimentalne grupe na inicijalnom i na finalnom mjerenju

Varijable	GRUPA	Broj ispitanika	Aritm. sredina	Stand. devijacija	Standardna pogreška aritmetičke sredine
MRSSKL (inicijalno)	kontrolna	40	5.13	4.292	.679
	eksperimentalna	43	3.44	4.216	.643
MRSPTL (inicijalno)	kontrolna	40	20.55	3.595	.568
	eksperimentalna	43	19.98	3.082	.470
MRSZTL (inicijalno)	kontrolna	40	20.13	11.494	1.817
	eksperimentalna	43	19.95	10.179	1.552
MRSSKL (finalno)	kontrolna	40	11.05	6.965	1.101
	eksperimentalna	43	6.05	6.191	.944
MRSPTL (finalno)	kontrolna	40	25.53	3.419	.541
	eksperimentalna	43	22.26	3.904	.595
MRSZTL (finalno)	kontrolna	40	42.45	12.205	1.930
	eksperimentalna	43	31.47	14.740	2.248

U Tablici 2. prikazane su vrijednosti t-testa za nezavisne uzorke i njegova statistička značajnost. Kao što se vidi na inicijalnom mjerenju, nisu postojale statistički značajne razlike između ispitanika kontrolne i finalne grupe kada su u pitanju pokazatelji repetitivne snage učenika, dok su te razlike statistički značajne na finalnom mjerenju nakon provedenog programa.

U Tablici 3. su date vrijednosti t-testa za zavisne uzorke i njegova statistička značajnost. Kao što se vidi vrijednosti t-testa, odnosno statistički značajne razlike postoje kod sve tri varijable kod obje grupe ispitanika. Najveće vrijednosti t-testa pokazuje varijabla MRSZTL ($t = 14.66$) MRSPTL ($t = 12.258$), a zatim i sve ostale, što znači da su vrijednosti razlika inicijalnog i finalnog mjerenja kod ovih varijabli najveće.

Tablica 2. Razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe na inicijalnom i na finalnom mjeranju

VARIJABLE	T TEST JEDNAKOSTI ARITMETIČKIH SREDINA					95% interval pouzdanosti razlika	
	Vrijednosti t testa	Stepeni slobode	Nivo statističke značajnosti razlika	Razlika aritm. sredina	Standardna pogreška razlika	Donja vrijednost	Gornja vrijednost
MRSSKL (inicijalno)	1.802	81	.075	1.683	.934	-.176	3.542
	1.800	80.335	.076	1.683	.935	-.177	3.543
MRSPTL (inicijalno)	.782	81	.437	.573	.733	-.886	2.033
	.777	77.101	.439	.573	.738	-.895	2.042
MRSZTL (inicijalno)	.072	81	.943	.172	2.380	-4.563	4.906
	.072	78.076	.943	.172	2.390	-4.587	4.930
MRSSKL (finalno)	3.464	81	.001	5.003	1.444	2.130	7.877
	3.449	78.181	.001	5.003	1.451	2.116	7.891
MRSPTL (finalno)	4.045	81	.000	3.269	.808	1.661	4.877
	4.065	80.718	.000	3.269	.804	1.669	4.869
MRSZTL (finalno)	3.683	81	.000	10.985	2.983	5.050	16.920
	3.708	79.954	.000	10.985	2.963	5.089	16.881

Tablica 3. Vrijednosti i statistička značajnost t-testa kod obje grupe ispitanika

GRUPA	VARIJABLE (INICIJALNO – FINALNO)	Razlike među parovima varijabli inicijalnog i finalnog mjerenja					Vrijednosti t testa	Stepeni slobode	Nivo statističke značajnosti razlika
		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Standardna greška aritmetičke sredine	95% interval pouzdanosti razlika				
					Donja vrijednost	Gornja vrijednost			
EKSPERIMENTALNA	MRSSKL(i) - MRSSKL(f)	-5.925	3.482	.551	-7.039	-4.811	-10.763	39	.000
	MRSPTL(i) - MRSPTL(f)	-4.975	2.567	.406	-5.796	-4.154	-12.258	39	.000
	MRSZTL(i) - MRSZTL(f)	-22.325	9.627	1.522	-25.404	-19.246	-14.666	39	.000
KONTROLNA	MRSSKL(i) - MRSSKL(f)	-2.605	4.135	.631	-3.877	-1.332	-4.130	42	.000
	MRSPTL(i) - MRSPTL(f)	-2.279	3.390	.517	-3.322	-1.236	-4.409	42	.000
	MRSZTL(i) - MRSZTL(f)	-11.512	10.306	1.572	-14.683	-8.340	-7.325	42	.000

4. DISKUSIJA

T-test za nezavisne uzorke, korišten je za ustanovljavanje razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe na inicijalnom i na finalnom mjerenju u pokazateljima repetitivne snage učenika. Dobiveni rezultati pokazuju da nije bilo statistički značajnih razlika na inicijalnom mjerenju, ali da su razlike postojale na finalnom mjerenju. Ove razlike možemo pripisati provođenju dodatnog programa tjelesne i zdravstvene kulture koji je u trajanju s dva dodatna školska sata izazvao veće pozitivne promjene na pokazateljima repetitivne snage učenika, nego redovni program nastave koji od dva školska sata tjedno. To znači, da se uz malu, organiziranu, dodatnu tjelesnu aktivnost, može utjecati na jačanje muskulature odgovorne za posturalni status učenika, a koji je u današnje vrijeme sve više narušen, kao i na preveniranje pretilosti kao faktora disfunkcije pojedinih organskih sustava.

Kao što se može vidjeti iz dobivenih rezultata oba provedena programa su proizvela statistički značajne pozitivne efekte na razvoj repetitivne snage učenika. Promatrajući obje skupine, ostvareni napredak je u rasponu od 11,25 do 53,67 %, s tim da su ti efekti izraženiji kod eksperimentalne grupe koja je provodila dodatni program nastave. Razlike su najizraženije kod varijabli za procjenu repetitivne snage trupa. Eksperimentalna grupa je ostvarila za 16 % veći napredak u varijabli MRSZTL (zakloni trupa u ležanju - test za procjenu repetitivne snage leđne muskulature) te 8,25 % veći napredak u varijabli MRSPTL (podizanje trupa iz ležanja – test za procjenu repetitivne snage trbušne muskulature). Gotovo isti napredak, obje skupine su ostvarile u varijabli MRSSKL – sklekovi, koji testira repetitivnu snagu mišića ruku i ramenog pojasa. To znači da dodatni program nije proizveo značajnije promjene kada je u pitanju repetitivna snaga ruku i ramenog pojasa u odnosu na redovni program, nego je njen napredak izazvan redovitim programom nastave. Ovo istraživanje je pokazalo da je dodatni program mogao biti nešto više obogaćen vježbama za usavršavanje repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, jer su skoro iste efekte postigle i kontrolna i eksperimentalna grupa.

Slične rezultate su dobili i Jakovljević i Batričević (2008.), Jurak i sur. (2007.), Maleš i sur. (2007.), Nikolić i sur. (2008.), Selmanović i sur. (2008.) koji su istraživali efekte dodatnih sati tjelesne aktivnosti na poboljšanje motoričkih sposobnosti učenika. Navedena istraživanja potvrđuju veće efekte dodatne tjelesne aktivnosti na transformaciju antropološkog statusa učenika, u odnosu na redovitu školsku aktivnost, a bez obzira na to je li se dodatna aktivnost provodila pod kontrolom nastavnika tjelesnog odgoja, ili kao izvanškolska aktivnost, u okviru nekog sportskog kluba. Dodatna tjelesna aktivnost je imala najveći utjecaj na repetitivnu i statičku snagu učenika, kao i izdržljivost, što je razumljivo s obzirom na mali koeficijent hereditarnost tih sposobnosti.

Možemo konstatirati da uz male korekcije nastavnih planova i programa, a kroz povećanje tjednog opsega nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, možemo utjecati na transformaciju repetitivne snage učenika. Gore navedeno daje nam za pravo da tražimo različite modele uvođenja dodatnih sati tjelesne aktivnosti u škole, kako bi na što korisniji način prevenirali posljedice sedentarnog načina života učenika koji više od 80 % vremena, koje provedu u školi i kod kuće, su tjelesno neaktivni.

5. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja su potvrdili da dodatni program u kombinaciji s redovitom nastavom Tjelesnog i zdravstvenog odgoja proizvodi značajne pozitivne efekte na poboljšanje repetitivne snage učenika, u odnosu na redovitu nastavu. Program je najviše utjecao na repetitivnu snagu trupa, dok na repetitivnu snagu ruku i ramenog pojasa nije značajnije utjecao u odnosu na redoviti program. Ovo je značajno, posebno kada se zna da samo jaka trbušna i leđna muskulatura mogu održati pravilan posturalni status djece, a koji je najčešće narušen dugotrajnim i nepravilnim sjedenjem u školskim klupama.

Istraživanje daje neoporiv argument da je djeci, uz redovito obrazovanje i nastavu tjelesnog odgoja, prijeko potrebno uvođenje dodatnih sati tjelesnog odgoja, koji bi prije svega zadovoljili potrebe djece za tjelesnom aktivnošću te bi bile prevencija različitim vrstama oboljenja koja se javljaju uslijed pretilosti i nedovoljne aktivnosti djece.

6. LITERATURA

1. Džibrić, Dž.; Pojskić, H.; Huremović, T. (2009.). Efekti nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja na bazično motoričke sposobnosti. U D. Bjelica (ur.) *Zbornik radova sa V Kongresa i VI Međunarodne naučne konferencije Crnogorske sportske akademije „SPORT MONT” 2009.*, (18, 19, 20), 144 – 148. Podgorica: Montenegro sport.
2. Jakovljević, D.; Batričević, D. (2008.). Efekti modela eksplozivne snage na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika. *Sport Science*, 1 (1), 30 – 33.
3. Janković, I.; Stojiljković, S. (2007.). Motoričke sposobnosti dječaka mlađeg školskog uzrasta. U D. Bjelica (ur.) *Zbornik radova sa III Kongresa i IV Međunarodne naučne konferencije Crnogorske sportske akademije “SPORT MONT” 2007*, (12, 13, 14), 551 – 557. Podgorica: Montenegro sport.
4. Jurak, G.; Kovač, M.; Strel, J. (2007.). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kineziologija*, 38 (2), 105 – 115.

5. Maleš, B.; Žuvela, F.; Ravančić, D. (2007.). Utjecaj dodatnog atletskeg vježbanja na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih djevojčica. U N. Smajlović (ur.) *Zbornik naučnih i stručnih radova 2. međunarodni simpozij novih tehnologija u sportu, NTS Sarajevo 2007.*, 113 – 115. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
6. Nikolić, I.; Bokor, I.; Breslauer, N. (2008.). Utjecaj eksperimentalnog tretmana na neke motoričke sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovne škole, U B. Neljak (ur.) *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 192 – 198. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
7. Rodić, N. (2002.). Uticaj morfoloških karakteristika na motoričke sposobnosti učenika nižih razreda osnovne škole. U D. Jovanović-Golubović (ur.) *Zbornik radova FIS Komunikacije 2002. Deveti međunarodni simpozijum*, 93 – 99. Niš: Fakultet fizičke kulture.
8. Selmanović, A.; Milanović, L.; Hrženjak, M. (2008.). Analiza utjecaja dodatnog programa odbojke na promjene u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti učenika 5. razreda osnovne škole. U B. Neljak (ur.) *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 184 – 191. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
9. Širić, V.; Manić, G.; Bonacin, D. (2008.). Promjene relacija morfoloških i motoričkih dimenzija dječaka uzrasta 7 godina pod utjecajem tretmana. *Sport Science 1* (1), 18 – 21.