

EFEKTI NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENIKA

UDK 371.3:796]:796.012.1-053.5

Goran Gojković

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Nikšić

Izvod: Na uzorku od 212 entiteta oba pola uzrasta 11 godina (± 6 mjeseci) primijenjen je sistem od 15 varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti. Cilj je bio da se utvrde efekti nastave fizičkog vaspitanja na motoričke sposobnosti oba pola ispitanika, u trajanju od jedne nastavne godine. Utvrđeno je, na osnovu dobijenih rezultata i njihove analize, da je došlo do signifikantnog povećanja vrijednosti većine primijenjenih varijabli na finalnom mjerenju, u odnosu na inicijalno.

Ključne riječi: efekti nastave, fizičko vaspitanje, motoričke sposobnosti

Uvod

Budući da je čovjek biopsihosocijalno biće, proces vaspitanja i obrazovanja treba da se odvija u pravcu formiranja čovjeka kao integralne, svestrano i harmonično razvijene ličnosti.

Fizičko vaspitanje bi trebalo da bude usmjereno prvenstveno na one segmente psihosomatskog statusa učenika kojima već po svojoj prirodi ali i zadacima najviše može da doprinese. Jedan od osnovnih zadataka fizičkog vaspitanja je razvoj motoričkih sposobnosti učenika.

Pri usmjerenom razvoju motoričkih sposobnosti mora se voditi računa o senzitivnim ili kritičkim periodima. To su periodi intenzivnijeg razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti u kojima se najefikasnije može djelovati na motorički razvoj.

Srednji školski uzrast je period u kojem dolazi do značajnih psihofizičkih promjena kod djece, što predstavlja jedan od razloga primjene ovog istraživanja na uzrastu petog razreda osnovne škole.

Počeci ispitivanja motoričkih sposobnosti datiraju iz 1902. godine, kada je D.A.Sargent preporučio bateriju od šest testova. Međutim, istraživanja zasnovana na naučnim saznanjima počinju četiri decenije kasnije (Mc Cloy 1934; Larson, 1941; M. Philips, 1949; Guilford, 1954; Fleishman, 1964; Polić i sar. (1964, 1965); Kurelić i sar., 1975; M. Gajić i J. Kalajdžić, 1986; B. Krsmanović, 1992).

Cilj istraživanja je da se utvrde efekti nastave fizičkog vaspitanja na motoričke sposobnosti učenika.

Materijal i metod

Uzorak ispitanika činili su učenici oba pola petog razreda osnovnih škola: "M. Nikčević" i "L. Simonović" u Nikšiću i "M. Miljanov" u Podgorici. Uzorkom je

obuhvaćeno 212 učenika, uzrasta 11 godina (6 mjeseci). Formirana su dva subuzorka po polu. Jedan subuzorak se sastojao od entiteta muškog pola (111 dječaka), a drugi od entiteta ženskog pola (101 djevojčica).

Za procjenu motoričkih sposobnosti primjenjena je baterija od 15 motoričkih testova:

Za procjenu snage:

Eksplozivna snaga - troskok iz mjesta (TRIZME), skok udalj iz mjesta (SKUDAM), bacanje medicinke iz ležećeg položaja (BAMEDL).

Repetitivna snaga - sklekovi (SKLEKO), podizanje trupa za 30 sekundi (POTR30), ispravljanje trupa (ISPTRU).

Za procjenu brzine (i brzine alternativnog pokreta): trčanje 50 metara iz visokog starta (TR50VS), taping rukom (TAPRUK), taping nogom (TAPNOG).

Za procjenu koordinacije: koordinacija palicom (KORPAL), okretnost na tlu (OKNATL), provlačenje i preskakanje (PROPRE).

Za procjenu gipkosti: duboki pretklon na klupici (PRETKL), iskret sa palicom (ISKRET), špaga (ŠPAGA).

Inicijalno mjerenje je izvršeno na početku školske godine (u septembru), nakon čega je realizovana nastava fizičkog vaspitanja za peti razred osnovne škole, određena nastavnim planom i programom, u trajanju od jedne nastavne godine (od septembra do juna).

Finalno mjerenje je izvršeno na kraju nastavne godine (krajem maja i početkom juna) da bi se utvrdili efekti nastave fizičkog vaspitanja.

Nastava fizičkog vaspitanja je realizovana sa tri časa nedeljno. Nastava se odvijala u sedam ciklusa koji traju približno 13-15 časova. Trajanje pojedinih ciklusa je za: atletiku – jedan, vježbe na spravama i tlu – jedan, rukomet – jedan i po, košarku – jedan i po, ritmiku, ples i narodne igre – jedan i mjerenje – jedan.

Motoričke sposobnosti su testirane za vrijeme redovnih časova nastave fizičkog vaspitanja u sali za fizičko vježbanje (osim testa trčanja na 50 metara kada se koristio školski poligon). Testiranje se vršilo prema sistemu stanica (radnih mjesta) na kojima se manja grupa učenika (4-6) istovremeno testirala, a nakon testiranja posljednjeg učenika vršila se promjena stanica prema unaprijed utvrđenom redosledu. Sve učenike je testirala ista grupa mjerilaca, koja je prethodno edukovana i uvježbana.

Za svaku primijenjenu varijablu izračunati su osnovni centralni i disperzioni parametri: \bar{X} - aritmetička sredina, min - minimalna vrijednost, max - maksimalna vrijednost i S - standardna devijacija. Normalitet distribucije varijabli testiran je pomoću skjunisa (S_k) i kurtozisa (K_u).

Efekti nastave fizičkog vaspitanja na motoričke sposobnosti ispitanika utvrđeni su primjenom t-testa velikih zavisnih uzoraka.

Rezultati

U tabelama 1. i 2. prikazani su osnovni statistički parametri ispitivanih motoričkih sposobnosti učenika oba pola. Nema značajnijeg odstupanja distribucije rezultata mjerenja od normalne distribucije kod većine analiziranih varijabli, kod oba pola ispitanika, na inicijalnom testiranju. Kod dječaka se zapaža nešto povećana asimetrija distribucije kod varijabli za procjenu koordinacije: *koordinacija palicom (KORPAL)*, *okretnost na tlu (OKNATL)* i *provlačenje i preskakanje (PROPRE)*.

Na finalnom testiranju uočavaju se slične karakteristike distribucije rezultata kod većine analiziranih motoričkih varijabli kod oba pola ispitanika (Tabele 1 i 2). Kod većine varijabli nema statistički značajnog odstupanja distribucije varijabli od normalne distribucije.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri motoričkih testova za dječake na inicijalnom i finalnom testiranju

Varijable	Mjerenje	Min	Max	\bar{X}	S	Sk	Ku
TRIZME	Inicijalno	347.00	555.00	439.43	42.30	.26	-.04
	Finalno	362.00	572.00	475.09	45.56	.00	-.63
SKUDAM	Inicijalno	97.00	198.00	141.21	19.79	.13	-.19
	Finalno	101.00	200.00	154.03	20.08	-.24	-.21
BAMEDL	Inicijalno	200.00	520.00	364.50	74.32	.16	-.62
	Finalno	250.00	650.00	418.33	78.13	.33	-.39
SKLEKO	Inicijalno	.00	27.00	8.06	6.48	.92	.26
	Finalno	.00	31.00	10.31	7.31	.65	-.13
POTR30	Inicijalno	4.00	25.00	16.77	4.49	-.30	-.04
	Finalno	9.00	31.00	20.21	4.37	-.28	.08
ISPTRU	Inicijalno	.00	44.00	18.38	10.28	.41	-.40
	Finalno	.00	54.00	24.17	12.68	.47	-.53
TR50VS	Inicijalno	7.90	12.30	9.43	.76	1.04	1.86
	Finalno	7.30	11.40	8.83	.68	.93	2.08
TAPRUK	Inicijalno	22.00	42.00	28.02	3.21	.81	2.16
	Finalno	25.00	43.00	33.11	3.77	.11	-.23
TAPNOG	Inicijalno	19.00	35.00	25.80	3.37	.05	-.44
	Finalno	20.00	38.00	29.89	3.60	-.19	.43
KORPAL	Inicijalno	3.30	10.50	5.57	1.33	1.48	2.54
	Finalno	3.00	8.90	4.95	1.15	1.45	2.14
OKNATL	Inicijalno	11.10	35.70	20.61	5.78	1.05	.45
	Finalno	10.70	34.80	18.25	4.78	1.21	1.41
PROPRE	Inicijalno	9.50	31.20	16.68	4.24	1.27	2.02
	Finalno	9.20	32.10	15.29	4.09	1.50	2.97
PRETKL	Inicijalno	13.00	41.00	28.72	6.70	-.16	-.76
	Finalno	18.00	50.00	37.72	6.83	-.79	.33
ISKRET	Inicijalno	31.00	127.00	83.91	16.73	-.32	.43
	Finalno	34.00	129.00	84.41	17.19	-.39	.43
ŠPAGA	Inicijalno	104.00	169.00	137.28	13.12	.36	-.26
	Finalno	114.00	180.00	153.04	12.82	.00	-.10

Tabela 2. Osnovni statistički parametri motoričkih testova za djevojčice na inicijalnom i finalnom testiranju

Varijable	Mjerenje	Min	Max	\bar{X}	S	Sk	Ku
TRIZME	Inicijalno	300.00	510.00	394.54	44.08	-.01	-.47
	Finalno	342.00	552.00	436.18	45.39	.13	-.31
SKUDAM	Inicijalno	80.00	182.00	125.29	18.70	.57	.66
	Finalno	91.00	185.00	139.04	19.70	.02	-.33
BAMEDL	Inicijalno	220.00	480.00	328.81	55.11	.49	.08
	Finalno	270.00	510.00	374.95	54.60	.25	-.26
SKLEKO	Inicijalno	.00	20.00	8.13	5.10	.53	-.27
	Finalno	.00	25.00	11.63	5.63	.03	-.46
POTR30	Inicijalno	2.00	22.00	12.96	3.39	-.15	.91
	Finalno	9.00	23.00	16.37	3.16	-.19	-.32
ISPTRU	Inicijalno	2.00	42.00	11.95	6.73	1.31	3.11
	Finalno	4.00	44.00	17.50	8.26	1.03	1.15
TR50VS	Inicijalno	8.40	13.10	10.02	.65	1.18	4.65
	Finalno	7.80	12.20	9.31	.61	1.16	4.16
TAPRUK	Inicijalno	20.00	34.00	27.31	2.72	-.03	.07
	Finalno	22.00	38.00	31.61	2.76	-.08	.61
TAPNOG	Inicijalno	19.00	31.00	25.80	2.74	-.16	-.44
	Finalno	23.00	34.00	29.24	2.32	-.32	-.35
KORPAL	Inicijalno	3.50	8.50	6.02	1.08	.30	-.16
	Finalno	3.40	9.00	5.31	1.02	.87	1.31
OKNATL	Inicijalno	13.10	38.20	23.29	4.98	.59	.43
	Finalno	13.10	36.90	20.49	4.32	.90	1.40
PROPRE	Inicijalno	13.50	32.50	19.40	3.95	.80	.53
	Finalno	12.30	32.50	17.34	3.60	1.29	2.71
PRETKL	Inicijalno	11.00	45.00	28.60	7.09	-.33	-.31
	Finalno	17.00	54.00	39.70	6.70	-.27	.39
ISKRET	Inicijalno	47.00	114.00	81.97	12.62	.06	.11
	Finalno	43.00	105.00	80.50	11.83	-.24	.11
ŠPAGA	Inicijalno	96.00	171.00	132.52	11.82	.21	.95
	Finalno	115.00	172.00	149.07	11.90	-.45	-.01

S obzirom da su analizirani efekti nastave fizičkog vaspitanja na motoričke sposobnosti sa inicijalnog na finalno mjerenje koristio se t-test. Na osnovu rezultata dobijenih primjenom t-testa može se uočiti da kod oba pola ispitanika u svim analiziranim varijablama (izuzev varijable *iskret sa palicom (ISKRET)* kod dječaka) postoji statistički signifikantno povećanje vrijednosti na finalnom testiranju u odnosu na inicijalno (Tabele 3 i 4). Sve evidentirane razlike su na nivou zaključivanja $p=0,01$ osim kod varijable *okretnost na tlu (OKNATL)* za djevojčice, kod koje je značajnost na nivou $p=0,05$ i *iskret sa palicom (ISKRET)* za dječake, kod koje i nema statistički značajne razlike između vrijednosti na inicijalnom i finalnom testiranju.

Tabela 3. t-test velikih zavisnih uzoraka motoričkih testova ispitanika muškog pola

Parovi varijabli	S1-2	t	R	P
TRIZME - TRIZME1	-35.66	-15.48	.85	.00
SKUDAM - SKUDAM1	-12.82	-14.74	.89	.00
BAMEDL - BAMEDL1	-53.83	-16.55	.90	.00
SKLEKO - SKLEKO1	-2.24	-10.17	.95	.00
POTR30 - POTR301	-3.44	-13.50	.82	.00
ISPTRU - ISPTRU1	-5.79	-13.35	.94	.00
TR50VS - TR50VS1	.61	18.19	.89	.00
TAPRUK - TAPRUK1	-5.09	-17.79	.64	.00
TAPNOG - TAPNOG1	-4.09	-19.50	.80	.00
KORPAL - KORPAL1	.62	13.41	.93	.00
OKNATL - OKNATL1	2.36	14.12	.96	.00
PROPRE - PROPRI1	1.39	8.82	.92	.00
PRETKL - PRETKL1	-9.00	-23.71	.83	.00
ISKRET - ISKRET1	-.50	-1.00	.95	.32
ŠPAGA - ŠPAGA1	-15.76	-20.84	.81	.00

Tabela 4. t-test velikih zavisnih uzoraka motoričkih testova ispitanika ženskog pola

Parovi varijabli	S1-2	t	R	P
TRIZME - TRIZME1	-41.63	-15.44	.82	.00
SKUDAM - SKUDAM1	-13.75	-18.94	.93	.00
BAMEDL - BAMEDL1	-46.14	-16.78	.87	.00
SKLEKO - SKLEKO1	-3.50	-13.87	.89	.00
POTR30 - POTR301	-3.41	-14.41	.74	.00
ISPTRU - ISPTRU1	-5.54	-14.30	.88	.00
TR50VS - TR50VS1	.72	19.24	.83	.00
TAPRUK - TAPRUK1	-4.31	-20.65	.71	.00
TAPNOG - TAPNOG1	-3.44	-16.87	.68	.00
KORPAL - KORPAL1	1.08	2.95	.71	.00
OKNATL - OKNATL1	4.87	2.36	.24	.02
PROPRE - PROPRI1	2.06	9.70	.84	.00
PRETKL - PRETKL1	-11.10	-27.91	.83	.00
ISKRET - ISKRET1	1.47	2.65	.90	.01
ŠPAGA - ŠPAGA1	-16.54	-18.28	.71	.00

Diskusija

Analizom tabela osnovnih statističkih pokazatelja motoričkih varijabli na inicijalnom i finalnom testiranju, prije svega uvidom u mjeru simetričnosti (S_k), može se uočiti da nema statistički značajnog odstupanja vrijednosti od Gausove krive, odnosno normalne distribucije frekvencija. Umjerena asimetrija distribucije primjećuje se kod varijabli za procjenu koordinacije ispitanika muškog pola i to ka zoni nižih vrijednosti. Kod varijabli *koordinacija palicom (KORPAL)*, *okretnost na tlu (OKNATL)* i

provlačenje i preskakanje (*PROPRE*) nema značajnog poboljšanja rezultata na finalnom mjerenju u odnosu na inicijalno (Tabele 1 i 2).

Jovanović i Krsmanović (1998) su kod učenica petih razreda osnovnih škola Beograda, Niša i Novog Sada dobili izrazito veće vrijednosti varijable *skok udalj iz mjesta (SKUDAM)*. Veće vrijednosti varijable za procjenu eksplozivne snage nogu za ispitanike muškog pola dobili su Malacko i saradnici (1990), dok su kod varijable za procjenu eksplozivne snage gornjih ekstremiteta - *bacanje medicinke iz ležećeg položaja (BAMEDL)* došli do značajno nižih vrijednosti.

U poređenju sa rezultatima dobijenim u istraživanju Radovanovića (2000) uočavaju se, na inicijalnom mjerenju, približno jednake vrijednosti u varijablama koje su poslužile za procjenu brzine i brzine alternativnih pokreta: *trčanje 50 metara iz visokog starta (TR50VS)* i *taping rukom (TAPRUK)*, kao i dosta niže vrijednosti u varijablama za procjenu eksplozivne snage nogu - *skok udalj iz mjesta (SKUDAM)* i fleksibilnosti - *duboki pretklon na klupici (PRETKL)*. Međutim, rezultati motoričkih testova u istraživanju Radovanovića pokazuju da je između 11. i 12. godine života kod učenika utvrđen samo neznatan napredak kod ovih motoričkih sposobnosti. Kod učenica dolazi do značajnog poboljšanja eksplozivne snage nogu i fleksibilnosti, dok se u ovom istraživanju zapaža izrazito povećanje svih pomenutih motoričkih sposobnosti.

Na osnovu rezultata dobijenih primjenom t-testa, odnosno analize promjena motoričkog statusa ispitanika, može se zaključiti da je u trajanju od jedne nastavne godine, osim varijable *iskret sa palicom (ISKRET)* kod dječaka, došlo do poboljšanja svih motoričkih sposobnosti kod učenika oba pola. U istraživanju promjena motoričkih sposobnosti učenika uzrasta 11 godina Radovanović (1990) primjenom univarijantne analize varijanse dobija statističku značajnost razlika kod svih primijenjenih testova kod ispitanika oba pola.

Razlog ovakve pozitivne dinamike razvoja ispitivanih motoričkih sposobnosti je prije svega u odgovarajućem planskom i sistematičnom organizovanju nastave fizičkog vaspitanja u nastavnom procesu, ali treba imati u vidu i to da se djeca ovog uzrasta nalaze u osjetljivoj fazi biološkog razvoja.

Literatura

- Gajić, M. i Kalajdžić, J. Promene koordinacije, eksplozivne snage i gipkosti u periodu ontogeneze od 11 - 14 godina. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad 1986.
- Jovanović, D., Krsmanović, B. Razlike u motoričkim sposobnostima učenica petih razreda osnovnih škola regiona Beograda, Niša i Novog Sada. Fis komunikacije, Sekcija fizičko vaspitanje 1998; 58-60.
- Kukulj, M., Bokan, B., Araunović, D. i Koprivica, V. Motoričke sposobnosti učenika sagledane u oceni efekata fizičkog vaspitanja. Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture 2000.
- Malacko, J. i Radosav, R. Uticaj programiranog vježbanja na psihosomatski status dece sa posebnim osvrtnom na izbor i usmeravanje dece za sport. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad 1985.
- Metikoš, D., Gredelj, M. i Momirović, K. Struktura motoričkih sposobnosti. Kineziologija, Zagreb 1979; 9(1):25-50.
- Radovanović, Đ. Istraživanje promena antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole. Valorizacija efekata programa u fizičkoj kulturi, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad 1990; 83-90.
- Radovanović, Đ. Dinamika razvoja antropometrijskih i motoričkih varijabli kod učenika i učenica viših razreda osnovne škole. Efekti različitih modela nastave fizičkog vaspitanja na psiho-

somatski status dece i omladine, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad 2000; 9-20.

Viskić-Štalec, N. Prilog proučavanja strukture motoričkih dimenzija. Kineziologija, Zagreb 1989; 21(1):1-24.

Volkov, V. M. i Romašov, A. V. (1998). Longitudinalna istraživanja brzinsko-snažnih pokazatelja kod učenika u uzrastu od 11. do 14. godine. Fizička kultura, Beograd 1998; 52(2-4):174-175.

EFFECTS OF TEACHING PHYSICAL EDUCATION ON THE MOTORICAL ABILITIES OF PUPILS

Summary

On the sample of 212 examinees, of the age of 11 (± 6 months) both male and female, it was used sistem of 15 motor variables. The aim was to establish the effect of teaching physical education on the motorical abilites, during one year. According to the results and their analysis, it was established that the values of the most variables, which were used, were increased significantly on the final measuring, contrary to the initial one.

Key words: effects of teaching, physical education, motor abilities