

Dževad Džibrić,

Haris Pojskić, Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli

Vahid Dedić, Druga osnovna škola, Živinice

Fahrudin Aščić, OŠ Vukovije

RAZLIKE U MOTORIČKIM I FUNKCIONALNIM SPOSOBNOSTIMA KOD DJEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

1. Uvod

Aktuelni uslovi života koji zahvaljujući tehničko tehnološkom i urbanom razvoju dovode do optimalizacije oslobađanja čovjeka od tjelesnih radnih aktivnosti. Svoje radne aktivnosti učenik najčešće izvodi u sjedećem ili ležećem položaju. Iz ovih razloga tjelesne aktivnosti koje se odvijaju kroz nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja u svim zemljama svijeta dobivaju sve veću važnost. Da bi mogli da rješavamo složene zadatke u procesu nastave moramo dobro poznavati uzrasne karakteristike, u ovom slučaju djevojčica mlađeg školskog uzrasta. Nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kao i psihičko stanje moraju biti polazište u radu sa ovim uzrastom. Od toga u najvećoj mjeri zavisi karakter vježbi, doziranje opterećenja, metode koje će se primijeniti, organizacija rada i sl. (Zrnzević, 2006). Evidentno je da u području tjelesnog odgoja i obrazovanja učenicima treba omogućiti veći prostor djelovanja, da bi u nastavnom procesu mogli očekivati bolje rezultate utjecaja tjelesnog vježbanja na psihosomatski status učenika (Reljić, 1970; Findak i Neljak, 2006 i 2007). Ovo istraživanje ima za cilj da utvrdi razlike između grupa ispitivanih djevojčica prije i nakon primjene eksperimentalnog programa nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja.

2. Uzorak i metode

2.1 Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno uzorku od 153 djevojčice iz Tuzle, uzrasta 8 godina \pm 6 mjeseci. Cjelokupan uzorak bio je podijeljen na tri subuzorka. Subuzorak od 48 ispitanica koje učestvuju u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja sa kojima rade profesori tjelesnog i zdravstvenog odgoja dva nastavna sata sedmično (prva eksperimentalna grupa). Subuzorak od 56 ispitanica koje učestvuju u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja sa kojima rade profesori tjelesnog i zdravstvenog odgoja dva nastavna sata, plus treći dodatni sat sedmično (druga eksperimentalna grupa). Subuzorak od 49 ispitanica koje učestvuju u redovnoj nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja sa kojima rade nastavnici razredne nastave dva nastavna sata sedmično (kontrolna grupa). Sve ispitanice izvodile su nastavu prema istom-aktuelnom Nastavnom planu i programu. Eksperimentalni program realizovan je u toku prvog polugodišta (septembar/decembar, školske 2008/09).

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1 Uzorak mjernih instrumenata za procjenu motoričkih sposobnosti

Za procjenu faktora bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjene su varijable po prijedlogu Eurofit baterije testova (Hadžikadunić i sar., 2000).

Prilikom odabira varijabli vodilo se računa da one odgovaraju uzrasnim karakteristikama ispitanika, materijalnim uslovima i raspoloživom instrumentariju. Shodno tome primijenjeni su sljedeći mjerni instrumenti:

1. MBAFLA - flamingo test ravnoteže
2. MBFTAP - taping rukom
3. MFLDSJ - dohvat u sjedu
4. MFESDM - skok u dalj iz mjesta
5. MSADIN - stisak šake
6. MRCLES - ležanje – sijed
7. MSAVIS - izdržaj u zgibu
8. MA10X5 - trčanje tamo-ovamo 10X5m
9. MREPOL - poligon natraške

2.2.2 Uzorak mjernih instrumenata za procjenu funkcionalnih sposobnosti

1. SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem (Hadžikadunić i sar., 2000).
2. VO2 MAX - predikcija na osnovu SHURUN (Leger & Lambert, 1982).

3. Rezultat i diskusija

Za izračunavanje multivarijantne statističke značajnosti razlika između ispitivanih grupa djevojčica (prva eksperimentalna, druga eksperimentalna i kontrolna) na inicijalnom i finalnom mjerenju bila je primijenjena multivarijantna analiza varijanse (MANOVA).

Iz analize rezultata multivarijantne analize varijanse na inicijalnom mjerenju (Tabela 1) jasno se vidi, da u cijelom sistemu primijenjenih varijabli postoji statistički značajna razlika ($p = .00$) na globalnom nivou, između eksperimentalnih grupa i kontrolne grupe

Tabela 1

MAIN EFFECT: GRUPA (djevojčice.sta)		
	Value	p-level
Wilks' Lambda	0,39	
Rao R Form 3 (40,262)	4,00	0,00
Pillai-Bartlett Trace	0,76	
V (40,264)	4,01	0,00

Na osnovu rezultata u Tabeli 2, vidimo koje varijable najviše doprinose utvrđenoj globalnoj razlici: MBAFLA - flamingo test ravnoteže, MSADIN - stisak šake, MRCLES - ležanje-sijed, MSAVIS - izdržaj u zgibu, MA10X5 - trčanje tamo-ovamo 10X5m, MREPOL – poligon natraške, SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem i VO2 MAX - predikcija na osnovu SHURUN-a.

Tabela 2

MAIN EFFECT: GRUPA (djevojčice.sta)				
varijable	Mean sqr	Mean sqr	F(df1,2)	
	Effect	Error	2,125	p-level
MBAFLA_I	62,16	5,28	11,78	0,00*
MBFTAP	17,37	7,93	2,19	0,12
MFLDSJ_I	15,98	28,95	0,55	0,58
MFESDM_I	431,45	261,44	1,65	0,20
MSADIN_I	177,16	28,66	6,18	0,00*
MRCLES_I	153,42	16,08	9,54	0,00*
MSAVIS_I	57,20	16,49	3,47	0,03*
MA10X5_I	27,40	6,03	4,54	0,01*
MREPOL_I	42,56	13,50	3,15	0,05*
SHURUN_I	516,72	78,21	6,61	0,00*
VO2_MAX_I	64,89	9,69	6,70	0,00*

Iz Tabele 3 se vidi koja od grupa je na inicijalnom mjerenju, u varijablama koje su najviše doprinijele globalnoj razlici, postizala najbolje rezultate, a što se lako može uočiti na osnovu vrijednosti aritmetičkih sredina u primijenjenim varijablama.

Prva eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate od ostalih ispitivanih grupa djevojčica na inicijalnom mjerenju postigla je samo u varijabli za procjenu agilnosti MA10X5 - trčanje tamo-ovamo 10X5m.

Druga eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate od ostalih ispitivanih grupa djevojčica na inicijalnom mjerenju postigla je u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti, i to: MBAFLA - flamingo test ravnoteže, MSAVIS - izdržaj u zgibu i MREPOL – poligon natraške. Također, statistički značajno bolje rezultate u odnosu na ostale ispitivane grupe djevojčica postigla je u varijablama za procjenu funkcionalnih sposobnosti: SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem i VO2 MAX - predikcija na osnovu SHURUN-a.

Kontrolna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate od ostalih ispitivanih grupa djevojčica na inicijalnom mjerenju postigla je u varijablama za procjenu statičke snage šake MSADIN - stisak šake i u varijabli za procjenu repetitivne snage trupa MRCLES - ležanje-sijed.

Tabela 3

Means (djevojčice.sta)			
Rao R (40,262)=4.00; p<.00			
varijable	experim -1	experim -2	kontrolna
MBAFLA_I	4,75	6,71	6,69
MBFTAP_I	20,67	21,79	21,00
MFLDSJ_I	18,94	19,23	20,04
MFESDM_I	109,79	104,02	106,88
MSADIN_I	7,17	6,54	10,04
MRCLES_I	13,27	13,09	16,20
MSAVIS_I	5,11	5,80	3,73
MA10X5_I	24,56	26,02	25,42
MREPOL_I	25,62	23,83	24,94
SHURUN_I	18,65	22,84	16,73
VO2_MAX_I	25,12	26,61	24,44

Nakon realizacije programskih sadržaja iz predmeta Tjelesni i zdravstveni odgoj u trajanju od četiri mjeseca (prvo polugodište), te finalnog testiranja također je postojala statistički značajna razlika na globalnom nivou ($p = .00$), (Tabela 4).

Tabela 4

MAIN EFFECT: GRUPA (djevojčice.sta)		
	Value	p-level
Wilks' Lambda	0,30	
Rao R Form 3 (40,262)	5,32	0,00
Pillai-Bartlett Trace	0,88	
V (40,264)	5,22	0,00

Na osnovu rezultata u Tabeli 5 vidimo koje varijable najviše doprinose utvrđenoj globalnoj razlici na finalnom mjerenju. Statistički značajne razlike, na finalnom mjerenju, u pojedinačnim varijablama postojale su 8 varijabli, i to: MBAFLA – flamingo test ravnoteže, MBFTAP – taping rukom, MFESDM – skok u dalj iz mjesta, MSAVIS - izdržaj u zgibu, MA10X5 - trčanje tamo-ovamo 10X5m, MREPOL – poligon natraške, SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem i VO2 MAX - predikcija na osnovu SHURUN-a.

Tabela 5

MAIN EFFECT: GRUPA (djevojčice.sta)				
varijable	Mean sqr	Mean sqr	F(df1,2)	
	Effect	Error	2,125	p-level
MBAFLA_F	72,05	6,60	10,92	0,00*
MBFTAP_F	38,42	6,57	5,85	0,00*
MFLDSJ_F	7,93	26,42	0,30	0,74
MFESDM_F	701,85	230,66	3,04	0,05*
MSADIN_F	66,67	32,94	2,02	0,14
MRCLES_F	24,96	10,68	2,34	0,10
MSAVIS_F	119,28	12,06	9,89	0,00*
MA10X5_F	100,10	4,45	22,47	0,00*
MREPOL_F	77,95	8,51	9,17	0,00*
SHURUN_F	1266,12	82,88	15,28	0,00*
VO2_MAX_F	157,50	10,21	15,42	0,00*

Iz Tabele 6 se vidi koja od grupa je na inicijalnom mjerenju, u varijablama koje su najviše doprinijele globalnoj razlici, postizala najbolje rezultate, a što se lako može uočiti na osnovu vrijednosti aritmetičkih sredina u primjenjenim varijablama.

Prva eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate od ostalih ispitivanih grupa djevojčica na inicijalnom mjerenju postigla je u varijablama MBFTAP – taping rukom, MFESDM – skok u dalj iz mjesta i MA10X5 - trčanje tamo-ovamo 10X5m.

Druga eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate od ostalih ispitivanih grupa djevojčica na inicijalnom mjerenju postigla je u varijabli za procjenu ravnoteže MBAFLA - flamingo test ravnoteže, MSAVIS - izdržaj u zgibu i MREPOL – poligon natraške. Također, statistički značajno bolje rezultate u odnosu na ostale ispitivane grupe djevojčica postigla je u varijablama za procjenu funkcionalnih sposobnosti: SHURUN - trčanje 20 m tamo-ovamo sa ubrzavanjem i VO2 MAX - predikcija na osnovu SHURUN-a.

Kontrolna grupa ispitivanih djevojčica statistički nije postigla bolje rezultate ni u jednoj od primijenjenih varijabli u odnosu na prvu i drugu eksperimentalnu grupu.

Tabela 6

Means (djevojčice.sta)			
Rao R (40,262)=5.32; p<.00			
varijable	experim -1	experim -2	kontrolna
MBAFLA_F	6,31	8,41	6,50
MBFTAP_F	19,48	20,45	21,26
MFLDSJ_F	20,02	20,68	20,00
MFESDM_F	116,40	112,86	108,80
MSADIN_F	8,02	7,54	9,71
MRCLES_F	17,13	18,05	16,71
MSAVIS_F	5,48	6,53	3,53
MA10X5_F	22,61	23,92	25,48
MREPOL_F	23,75	22,27	24,68
SHURUN_F	23,06	26,82	17,02
VO2_MAX_F	26,75	28,00	24,56

Komparirajući dobivene rezultate, možemo vidjeti da su su djevojčice kontrolne grupe postigle slabije rezultate u svim varijablama u odnosu na prvu i drugu eksperimentalnu grupu. Razloge ovako dobivenih rezultata vjerovatno treba tražiti u smanjenom efektivnom vremenu trajanja sata uslijed neadekvatnog odabira metoda rada, intenziteta opterećenja i oporavka kao i metodičko organizacijskih oblika rada kod ove grupe u odnosu na eksperimentalne grupe.

4. Zaključak

U cilju utvrđivanja multivarijantne statističke značajnosti razlika između ispitivanih grupa primijenjena je multivarijantna analiza varijanse. Analizom rezultata jasno se vidi da među ispitivanim grupama djevojčica postoji statistički značajna razlika. Ona je na finalnom mjerenju doprinijela razlikama između grupa (eksperimentalne i kontrolna). Prva eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica statistički značajno bolje rezultate je postigla u tri primijenjene varijable. Druga eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica postigla je najbolje rezultate u četiri primijenjene motoričke varijable i u obje funkcionalne varijable. Kontrolna grupa ispitivanih djevojčica postigla je najlošije rezultate. Iz ovog se može zaključiti kako je na satu tjelesnog i zdravstvenog odgoja efikasniji rad profesora tjelesnog i zdravstvenog odgoja u odnosu na nastavnicu razredne nastave. A najbolji rezultati se postižu uvođenjem trećeg dodatnog sata tjelesnog i zdravstvenog odgoja što se vidi na osnovu rezultata koje je postigla druga eksperimentalna grupa ispitivanih djevojčica.

5. Literatura

1. Findak, V., Neljak, B. (2006). Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. U V. Findak (ur.) Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 16-26. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
2. Findak, V., & Neljak, B. (2007). Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 3-9. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
3. Hadžikadunić, M., Rađo, I., Grozdanić, B., Turković, S. (2000). *Priručnik za testiranje eurofit baterijom testova*. Sarajevo: Madž.
4. Leger, L.A., Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO₂ max. *European Journal of Applied Physiology*, 49, 1-5.
5. Reljić, J. (1970). *Utjecaj tjelesnog vježbanja u srednjim školama na somatske, motorne konativne osobine omladine*. Zagreb: Institut za kineziologiju VSFK Zagreb.
6. Zrnzević, N. (2006). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika i učenica prvog razreda osnovne škole. U S. Joksimović (ur.) *Zbornik radova FIS Komunikacije 2006. Dvanaesti međunarodni simpozijum*, 212-217. Niš: Fakultet fizičke kulture.

DIFFERENCES IN MOTOR AND FUNCTIONAL SKILLS OF GIRLS IN YOUNGER SCHOOL AGE

The goal of this research was to determine differences between the groups before and after implementation of experimental program of physical and health education. For this research we tested girls in a third grade of Elementary school. In this research we included 153 female pupils and they were divided in two experimental and one control group. In this research we applied nine basic motor and two functional variables in the beginning and at the end of the first half of a school year. According to the results obtained by multivariate variance analysis we can conclude that implementation of experimental program resulted with statistically significant changes in almost all measuring and all of them in favor of experimental groups

Key words: *girls, Elementary school, differences, multivariate variance analysis*