

UDK 796.012.1:373.3-055.15-055.25

Dejan Orlić,
Milan Cvetković,
Franja Fratrić,
Vukašin Badža,
Dušan Stupar

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Novom Sadu

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DEČAKA I DEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Uvod

U testiranju motoričkih sposobnosti dece sistematski se koriste odgovarajući merni instrumenti, odnosno testovi, sa ciljem da se kvantifikuje njihovo motoričko ponašanje. Motoričkim testiranjima procenjuju se kompleksne sposobnosti dece koje nazivamo motoričkim sposobnostima. Baterija testova koja se koristi u testiranju motoričkih sposobnosti dece uglavnom u sebi sadrži testove koji se koriste i za odrasle i na tom uzorku predstavljaju testove sa proverenim metrijskim karakteristikama. Većina istraživača koja se bavi ovom problematikom saglasna je da se na uzorku dece baterija testova mora maksimalno racionalizovati, jer deca nemaju mogućnosti dugotrajnog održavanja pažnje i motivisanosti. Motoričke sposobnosti su latentnog karaktera pa se stoga mogu samo procenjivati (Bala, Stojanović i Stojanović, 2007).

Motoričke sposobnosti kod dece se ispoljavaju tako da „jedna sposobnost se kompenzuje drugom, pa dete u različitim situacijama i zadacima ispoljava svoju kompleksnu motoričku sposobnost“ (Nićin, 2000).

Između dečaka i devojčica u ovom periodu uočava se početak diferenciranja motoričkih sposobnosti, mada je on još nestabilan, ali ipak postoji za razliku od predškolskog perioda u kome su razlike između dečaka i devojčica neupadljive. Uglavnom se ona ogleda u dominaciji dečaka u koordinaciji, brzini i eksplozivnoj snazi nogu, ali i devojčica u gipkosti. (Đorđić i Bala, 2006; Cvetković, Popović i Jakšić, 2007; Obradović, Cvetković i Krneta, 2008).

Istraživanje ovog rada obuhvata procenu svih manifestacija snage (repetitivne, statičke i eksplozivne), brzine, koordinacije i gipkosti dece od 7-10. godine (mlađi školski uzrast), testovi su bili primereni ovom uzrastu.

Predmet ovog rada predstavljaju motoričke sposobnosti dece mlađeg školskog uzrasta, a problem je ustanoviti da li postoje razlike u motoričkim sposobnostima, odnosno njihovoj manifestaciji, između dečaka i devojčica. Cilj rada je konstatovati da li postoje razlike u motoričkim sposobnostima između dečaka i devojčica u ispitivanom uzrastu.

MATERIJAL I METODE**Uzorak ispitanika**

Za potrebe ovog rada korišćeni su podaci 976 ispitanika oba pola, mlađeg školskog uzrasta iz osnovnih škola sa teritorije Vojvodine, koji su bili obuhvaćeni projektom „Antropološki status i fizička aktivnost stanovništva Vojvodine“.

U Tabeli 1 prikazana je struktura ispitanika po polu i uzrastu.

Tabela 1. STRUKTURA ISPITANIKA PO POLU I UZRASTU

Uzrast	7		8		9		10		Ukupno	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dečaci	161	48.3	116	56.9	121	53.8	121	56.5	519	53.2
Devojčice	172	51.7	88	43.1	104	46.2	93	43.5	457	46.8
Ukupno	333	100	204	100	225	100	214	100	976	100

n – broj ispitanika

% – procenat ispitanika

Uzorak motoričkih varijabli

Za procenu motoričkih sposobnosti bilo je primenjeno 7 standardizovanih kretnih zadataka za koje se smatra da nose relevantne informacije o fizičkim sposobnostima ispitanika, a modifikovana su za decu. (Kurelić, Momirović, Stojanović, Šturm, Radojević i Viskiće-Štalec, 1975; Gradelj, Metikoš, Hošek i Momirović, 1975; Bala, Stojanović i Stojanović, 2007).

Za brzinu trčanja - Trčanje 20 m,

Za koordinaciju celog tela - Poligon natraške,

Za frekvenciju pokreta - Taping rukom,

Za gipkost - Pretklon u sedu raznožno,

Za eksplozivnu snagu - Skok udalj iz mesta,

Za opštu snagu - Izdržaj u zgibu,

Za repetitivnu snagu - Podizanje trupa.

Statistička obrada podataka

Izračunaće se osnovni deskriptivni parametri za varijable u prostoru motorike. A u cilju utvrđivanja razlika korišćiće se: univarijatna analiza varijanse i multivarijatna analiza varijanse.

REZULTATI I DISKUSIJA

Primenom multivarijatne analize varijanse (MANOVA) i jednofaktorske univarijatne analize varijanse (ANOVA) utvrđena je značajnost razlika između dečaka i devojčica u ispoljavanju motoričkih sposobnosti tokom celog ispitivanog uzrasta. Dobijeni rezultati prikazani su u Tabelama od 2 do 5.

U Tabeli 2 prikazane su razlike u motoričkom prostoru kod ispitanika oba pola, uzrasta 7 godina.

Tabela 2. RAZLIKE U MOTORIČKIM VARIJABLAMA KOD DEČAKA I DEVOJČICA UZRASTA 7 GODINA

VARIJABLA	POL	AS	S	MIN	MAX	f	p
Trčanje 20 metara (0.1 s)	M	44.38	4.96	38	70	24.52	0.00
	F	50.24	5.48	41	93		
Poligon natraške (0.1 s)	M	235.15	93.62	99	543	19.65	0.00
	F	281.19	94.89	116	676		
Taping rukom (frek.)	M	18.40	3.42	9	31	2.18	0.14
	F	17.88	2.99	8	27		
Pretklon u sedu raznožno (cm)	M	38.76	7.89	15	60	36.13	0.00
	F	43.95	7.80	22	65		
Skok udalj (cm)	M	125.72	17.93	76	168	21.74	0.00
	F	116.53	18.18	50	160		
Izdržaj u zgibu (0.1 s)	M	178.28	159.15	0	851	0.33	0.56
	F	168.24	150.45	0	1200		
Podizanje trupa (frek.)	M	25.28	9.96	3	50	0.15	0.69
	F	25.67	9.07	0	44		

F=13.77 P= **0.00**

Legenda:

M – dečaci; F – devojčice

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija

Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat

f – f-test - vrednost odnosa varijabiliteta između grupa i unutar grupa u pojedinačnim varijablama

p – nivo statističke značajnosti f-testa

F – F-test - vrednost odnosa varijabiliteta između grupa i unutar grupa u sistemu varijabli

P – nivo statističke značajnosti F-testa

Analizom Tabele 2, multivarijatna analiza varijanse ukazuje na postojanje statistički značajne razlike između analiziranih grupa (F = 13,77 i P = 0,00).

Dalja analiza rezultata između ispitanika ukazuju da statistički značajne razlike u pojedinačnim varijablama postoje u četiri testa: *Trčanje 20 m*, *Poligon natraške*, *Pretklon raznožno u sedu* i *Skok u dalj iz mesta*, čije vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju da je grupa 1 (Dečaci) postigla statistički bolji rezultat u testovima: *Trčanje 20 m*, *Poligon natraške*, *Skok u dalj iz mesta*, a da je grupa 2 (Devojčice) postigla statistički bolji rezultat u testu *Pretklon raznožno u sedu*.

U Tabeli 3 prikazane su razlike u motoričkom prostoru kod ispitanika oba pola, uzrasta 8 godina.

TABELA 3. RAZLIKE U MOTORIČKIM VARIJABLAMA KOD DEČAKA I DEVOJČICA UZRASTA 8 GODINA

VARIJABLA	POL	AS	S	MIN	MAX	f	p
Trčanje 20 metara (0.1 s)	M	44.38	3.53	38	57	16.11	0.00
	F	46.52	4.04	37	63		
Poligon natraške (0.1 s)	M	225.79	92.02	113	695	6.36	0.01
	F	259.23	95.55	104	687		
Taping rukom (frek.)	M	19.37	3.67	7	28	0.11	0.73
	F	19.20	3.26	8	29		
Pretklon u sedu raznožno (cm)	M	40.84	8.41	18	67	30.41	0.00
	F	47.09	7.41	30	64		
Skok udalj (cm)	M	135.64	19.75	82	182	22.62	0.00
	F	121.64	22.07	65	177		
Izdržaj u zgibu (0.1 s)	M	212.92	191.72	0	777	0.08	0.92
	F	210.51	183.64	0	835		
Podizanje trupa (frek.)	M	29.67	7.32	12	46	1.99	0.16
	F	28.08	8.71	1	46		

F=10.26 P= **0.00**

Multivarijatna analiza varijanse ukazuje na postojanje statistički značajne razlike između analiziranih grupa u motoričkom prostoru (F = 10,26 i P = 0,00).

Uvidom u Tabelu 3 može se konstatovati da od sedam primenjenih motoričkih varijabli statistički značajne razlike postoje u četiri i to u varijablama: *Trčanje 20 m*, *Poligon natraške*, *Pretklon raznožno u sedu* i *Skok u dalj iz mesta*, čije vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju da je grupa 1 (Dečaci) postigla statistički bolji rezultat u testovima: *Trčanje 20m*, *Poligon natraške*, *Skok u dalj iz mesta* a da je grupa 2 (Devojčice) postigla statistički bolji rezultat u testu *Pretklon raznožno u sedu*.

U Tabeli 4 prikazane su razlike u motoričkom prostoru kod ispitanika oba pola, uzrasta 9 godina.

TABELA 4. RAZLIKE U MOTORIČKIM VARIJABLAMA KOD DEČAKA I DEVOJČICA UZRASTA 9 GODINA

VARIJABLA	POL	AS	S	MIN	MAX	f	p
Trčanje 20 metara (0.1 s)	M	44.35	3.72	37	58	10.47	0.01
	F	45.20	3.94	37	53		
Poligon natraške (0.1 s)	M	196.01	61.12	101	396	17.48	0.00
	F	237.94	88.45	92	670		
Taping rukom (frek.)	M	20.82	3.45	12	29	3.45	0.06
	F	21.71	3.75	15	34		
Pretklon u sedu raznožno (cm)	M	44.86	7.55	25	61	19.98	0.00
	F	49.90	9.36	26	76		
Skok udalj (cm)	M	144.36	20.03	102	207	24.02	0.00
	F	131.11	20.45	85	182		
Izdržaj u zgibu	M	284.68	244.00	0	1200	17.49	0.00

(0.1 s)	F	170.68	143.42	0	623		
Podizanje trupa	M	32.22	7.36	10	52	4.37	0.03
(frek.)	F	30.03	8.36	3	47		
F=11.04 P= 0.00							

Multivarijatna analiza varijanse ukazuje na postojanje statistički značajne razlike između analiziranih grupa u motoričkom prostoru (F = 11,04 i P = 0,00).

Uvidom u Tabelu 4 može se konstatovati da statistički značajne razlike u pojedinačnim motoričkim testovima, postoje u šest od sedam motoričkih varijabli: *Trčanje 20 m*, *Poligon natraške*, *Pretklon raznožno u sedu*, *Skok u dalj iz mesta*, *Izdržaj u zgibu* i *Podizanje trupa*. Vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju da su dečaci postigli statistički bolje rezultate u pomenutim testovima, osim u testu *Pretklon raznožno u sedu* u kojem su devojčice postigle statistički bolji rezultat.

U Tabeli 5. prikazane su razlike u motoričkom prostoru kod ispitanika oba pola, uzrasta 10 godina.

TABELA 5. RAZLIKE U MOTORIČKIM VARIJABLAMA KOD DEČAKA I DEVOJČICA UZRASTA OD 10 GODINA

VARIJABLA	POL	AS	S	MIN	MAX	f	p
Trčanje 20 metara (0.1 s)	M	41.34	3.44	32	52	11.93	0.00
	F	42.98	3.40	35	54		
Poligon natraške (0.1 s)	M	179.62	55.21	101	397	6.96	0.01
	F	200.77	60.86	107	370		
Taping rukom (frek.)	M	22.95	4.00	13	32	3.03	0.08
	F	23.89	3.74	16	34		
Pretklon u sedu raznožno (cm)	M	43.97	8.08	21	64	47.54	0.00
	F	52.30	9.44	30	72		
Skok udalj (cm)	M	150.21	19.25	100	204	9.09	0.00
	F	142.25	18.69	98	180		
Izdržaj u zgibu (0.1 s)	M	284.04	221.77	0	1200	11.93	0.00
	F	192.05	144.01	0	777		
Podizanje trupa (frek.)	M	35.56	7.22	18	51	0.03	0.86
	F	35.49	7.08	13	52		
F=13.41 P= 0.00							

Rezultati multivarijatne analize varijanse prikazani u Tabeli 5 ukazuju na postojanje statistički značajne razlike između analiziranih grupa u motoričkom prostoru (F = 13,41 i P = 0,00).

Daljom inspekcijom tabele može se konstatovati da u primenjenim motoričkim testovima, statistički značajne razlike postoje u pet motoričkih testova: *Trčanje 20 m*, *Poligon natraške*, *Pretklon raznožno u sedu*, *Skok u dalj iz mesta* i *izdržaj u zgibu*, čije vrednosti aritmetičkih sredina ukazuju da su dečaci postigli statistički bolji rezultat u

pomenutim testovima, osim u testu *Pretklon raznožno u sedu* u kojem su devojčice postigle statistički bolji rezultat.

Na osnovu deskriptivnih statistika (standardne devijacije, minimuma i maksimuma) svih motoričkih varijabli (izuzev varijabli *Izdržaj u zgibu* i *Poligon natraške*), može se zaključiti da se radi o homogenom uzorku u svim posmatranim uzrasnim grupama. Ako se pogledaju minimalni i maksimalni rezultati u varijabli *Izdržaj u zgibu* može se uočiti da je u svim uzrastima bilo dece koja nisu uopšte mogla da izvedu ovaj test, ali je bilo i ispitanika koji su ga izveli do kraja, odnosno do isteka 120 sekundi. Kao jedan od uzroka nastanka ove disperzije može se smatrati gojaznost dece, koja je, čini se, prilično izražena kod oba pola u ovom uzrasnom periodu (Matić, 2009). Kod varijabli *Poligon natraške*, može se uočiti da veća varijabilnost rezultata ispitanika koja doprinosi manjoj homogenosti uzoraka ispitanika, opada sa uzrastom, tako što se pri kraju mlađeg školskog uzrasta smanjuje varijabilnost.

Značajna i stabilna prednost tokom celog posmatranog perioda u korist devojčica je prednost u testu *Pretkon u sedu raznožno* čiji je predmet merenja gipkost. Dečaci u toku celog posmatranog perioda značajnu i stabilnu prednost imaju u testovima *Trčanje 20 m*, *Skok u dalj iz mesta* i *Poligon natraške* čiji je predmet merenja brzina, eksplozivna snaga i koordinacija (pored koordinacije celog tela procenjuje i sposobnost reorganizacije stereotipa kretanja). Zanimljivo je da jedino u testu *Taping rukom*, koji procenjuje brzinu alternativnih pokreta u nijednom uzrastu nije bilo značajnih razlika između dečaka i devojčica.

Trend dominacije dečaka u pogledu motoričkih sposobnosti iz predškolskog perioda se nastavlja i u mlađem školskom periodu. Naravno izuzimajući ispoljavanje gipkosti gde su devojčice tokom čitavog perioda u znatnoj prednosti (Bala, Popović i Sabo 2006, prema Matić, 2009).

Takođe, može se konstatovati, da se razlike po polu u motoričkim sposobnostima sve veće sa uzrastom, a one se mogu pripisati početku diferenciranja motoričkih sposobnosti pri kraju mlađeg školskog uzrasta, koje su do tada bile generalnog tipa (Đorđić i Bala, 2006).

Za period mlađeg školskog uzrasta može se reći da motorika još uvek nije definisana u potpunosti, ovaj period je jako važan u razvijanju i to naročito bazične (opšte) motorike. Može se reći da bi fizičko vežbanje u periodu od 7-10. godine trebalo da se zasniva na formiranju što bolje baze, odnosno podloge za kasnije usavršavanje specifičnih motoričkih sposobnosti.

Prema (Matić, 2009) generalno, u toku celog posmatranog mlađeg školskog uzrasta (7-10 godina), primetno je da su dečaci značajno boljih motoričkih sposobnosti od devojčica. Bolje razvijene motoričke sposobnosti kod dečaka potiču od intenzivnijeg kretanja u predškolskom, a i u mlađem školskom uzrastu. Tako dečaci brzinu, snagu i koordinaciju razvijaju tokom raznovrsnih skakanja, puzanja, penjanja, trčanja itd., za razliku od devojčica koje uglavnom upražnjavaju igre na manjem prostoru, sa manje kretanja, ali nešto preciznijim i fleksibilnijim pokretima koji doprinose razvoju gipkosti.

Literatura

1. Bala, G. (1981). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, OOUR Institut fizičke kulture.
2. Bala, G., Stojanović, M., i Stojanović, M. (2007). *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
3. Bala, G. (2006). *Fizička aktivnost devojčica i dečaka predškolskog uzrasta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
4. Cvetković, M., Popović, B., Jakšić, D. (2007). Razlike u motoričkim sposobnostima predškolske dece u odnosu na pol. UN.Smajlović (ur) II Međunarodni simpozijum Nove tehnologije u sportu (294-297) Sarajevo: Fakultet sporta i telesnog odgoja.
5. Đorđić, V. i Bala, G. (2006). Rast i razvoj dece predškolskog uzrasta. U G. Bala (ur.), *Fizička aktivnost devojčica i dečaka predškolskog uzrasta* (str. 33-55). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. i Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. Rezultati dobijeni primenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. *Kineziologija*, 5 (1-2), 7-82.
7. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ. i Viskić, Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje univerziteta u Beogradu.
8. Matić, R. (2009). Relacije motoričkih sposobnosti, morfoloških i socio-ekonomskih karakteristika dece mlađeg školskog uzrasta. Magistarska teza, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
9. Obradović, J., Cvetković, M., Krneta, Ž. (2008). Razlike u motoričkim sposobnostima dece mlađeg školskog uzrasta u odnosu na pol. *Četvrti Kongres Crnogorske Sportske Akademije i Peta Međunarodna Naučna Konferencija*, Zbornik sažetaka radova, str. 16, Bijela: Crnogorska Sportska Akademija.
10. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika – teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES OF BOYS AND GIRLS OF YOUNGER SCHOOL AGE

The battery of 7 motor tests was applied on the sample of 519 boys and 457 girls, 7-10 years of age, from the region of Vojvodina. The results obtained by application of univariant and multivariant analysis of variance indicate that there are certain differences in motor abilities between boys and girls in all younger school ages.

Key words: motor abilities / younger school age