

Mr Nevenka Zrnzević

Učiteljski fakultet, Prizren – Leposavić

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA I UČENICA DRUGOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Savremeni način života uskraćuje detetu potrebu za kretanjem pa je to razlog da se pravilno i sistematski sprovodi nastava fizičkog vaspitanja. Rešavanje složenih zadataka u procesu vaspitanja i obrazovanja zahteva dobro poznavanje uzrasnih karakteristika, u ovom slučaju dece mlađeg školskog uzrasta. Od toga u najvećoj meri zavisi karakter vežbi, doziranje opterećenja, metode koje će se primeniti i organizacija rada. Ako se ne poznaju mogućnosti učenika i ako se nastava ne sprovodi po načelima koja proizilaze iz specifičnosti dečjeg uzrasta, mogu nastati veliki problemi ne samo u vaspitnom i obrazovnom pogledu nego i u štetnom uticaju na zdravlje i rast i razvoj učenika.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Konkretno, predmet istraživanja u ovom radu su antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti učenika i učenica drugog razreda osnovne škole. Osnovni cilj istraživanja bio je da se analiziraju antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti učenika i učenica, kao i da se utvrdi da li postoje razlike između učenika i učenica u rastu i razvoju i u motoričkim sposobnostima.

3. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika čine učenici i učenice drugog razreda osnovnih škola "Sveti Sava", "Miodrag Čajetinac - Čajka" i „Živadin Apostolović “ iz Trstenika. Ukupan uzorak čini 153 ispitanika (74 učenika i 79 učenica).

4. UZORAK VARIJABLI

Ovim istraživanjem obuhvaćene su dve grupe varijabli tako da čine bateriju od deset mernih instrumenata, od kojih:

- 3 pripadaju morfološkim karakteristikama;
- 7 pripadaju motoričkim sposobnostima.

Izbor mernih instrumenata izvršen je na bazi pozitivnih iskustava dosadašnjih istraživanja i preporuke Ministarstva za prosvetu o mernim instrumentima za praćenje rasta i razvoja učenika.

Za procenu morfološkog statusa primenjeni su sledeći testovi:

- visina tela (TVIS)
- telesna masa (TMAS)
- body mass index (BMI)

Antropometrijska merenja vršena su po metodu Internacionalnog biološkog programa (IBP).

Za procenu motoričkih sposobnosti primenjeni su sledeći testovi:

- vis u zgibu (IZGB)
- skok u dalj s mesta (SDLJ)
- bacanje medicinke (BCMD)
- duboki pretklon na klupi (PRTK)
- trčanje na 30 metara iz visokog starta (MO30)
- trčanje na 300 metara (M300)
- poligon natraške (MOPN)

5. METOD OBRADJE PODATAKA

Svi prikupljeni podaci su statistički obrađeni i izračunati su osnovni statistički parametri. Prikazani su samo rezultati koji će pružiti bitne numeričke informacije neophodne za razumevanje interpretacije rezultata.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

6.1. Morfološke karakteristike

Uvidom u tabele 1. i 2. gde su prikazani centralni i disperzioni parametri morfoloških karakteristika učenika i učenica, može se zapaziti da se prosečni rezultati kreću u granicama očekivanih vrednosti. Međutim, sagledavanjem minimalnih i maksimalnih rezultata može se uočiti da se učenici i učenice razlikuju kada je u pitanju visina tela (TVIS).

Tabela 1: Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenika

N=74	srd.vre	std.dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
TVIS	1.349,51	59,39	1.205,00	1.490,00	4,40	1.335,75	1.363,28	1,00
TMAS	307,73	58,80	210,00	525,00	19,11	294,10	321,35	0,82
BMI	16,77	2,15	14,05	24,63	12,81	16,28	17,27	0,34

Tabela 2: Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenica

N=79	srd.vre	std.dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
TVIS	1.332,89	67,54	1.177,00	1.515,00	5,07	1.317,75	1.348,02	1,00
TMAS	290,32	54,98	205,00	420,00	18,94	278,00	302,63	1,00
BMI	16,23	2,14	13,38	22,05	13,16	15,75	16,71	0,66

Rezultati Kolmogorov–Smirnovljevog testa (p) ukazuju da i pored numeričkih razlika i kod učenika i kod učenica u sve tri posmatrane varijable nema statistički značajnog odstupanja od normalne distribucije.

6.2. Motoričke sposobnost

Analizom rezultata motoričkih sposobnosti (tabela 3. i 4.) može se uočiti da su rezultati dosta heterogeni što se može zaključiti na osnovu vrednosti koeficijenta varijacije (k.v.%). Najveća heterogenost i kod učenika (64,16%) i kod učenica (74,76%) zapaža se kod varijable za procenu snage ruku i ramenog pojasa (IZGB). Rezultati su razumljivi s obzirom da se radi o testu koji zahteva pored snage i motivaciju. Velika heterogenost zabeležena je i kod testa za procenu koordinacije (MOPN) i kod učenika (23,70%) i kod učenica (30,37%).

Tabela 3: Centralni i disperzioni parametri motoričkih sposobnosti učenika

N=74	srd.vre.	std.dev.	min.	max.	k.v.%	interv.	pov.	p
IZGB	332,55	213,36	10,00	922,00	64,16	283,11	382,00	0,76
SDLJ	132,68	17,40	84,00	173,00	13,11	128,64	136,71	0,89
BCMD	310,97	53,37	180,00	450,00	17,16	298,60	323,34	0,99
PRTK	377,43	47,91	280,00	535,00	12,69	366,33	388,53	0,60
MO30	60,11	6,77	50,00	78,00	11,27	58,54	61,68	0,49
M300	79,22	10,18	65,00	110,00	12,85	76,86	81,57	0,27
MOPN	167,00	39,59	110,00	250,00	23,70	157,83	176,17	0,92

Tabela 4: Centralni i disperzioni parametri motoričkih sposobnosti učenica

N=79	srd.vre.	std.dev.	min.	max.	k.v.%	interv.	pov.	p
IZGB	243,90	182,33	30,00	850,00	74,76	203,05	284,75	0,38
SDLJ	123,32	15,16	90,00	160,00	12,29	119,92	126,71	1,00
BCMD	258,56	42,45	180,00	400,00	16,42	249,05	268,07	0,59
PRTK	422,03	56,29	320,00	540,00	13,34	409,41	434,64	1,00
MO30	64,00	0,17	52,00	78,00	14,32	61,95	66,05	0,31
M300	83,47	12,17	63,00	117,00	14,58	80,74	86,19	0,62
MOPN	207,20	62,92	117,00	441,00	30,37	193,11	221,30	0,18

Kod testova za procenu brzine (MO30), izdržljivosti (M300), fleksibilnosti (PRTK), eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa (BCMD) i eksplozivne snage

donjih ekstremiteta (SDLJ) učenici i učenice su homogeniji po rezultatima što se može videti iz koeficijena varijacije (k.v.%).

6.3. Razlike između učenika i učenica u antropometrijskim karakteristikama

Analizirajući stanja kada su u pitanju rezultati antropometrijskih varijabli učenika i učenica može se uočiti na osnovu multivarijantne analize varijanse (MANOVA) da se ne može govoriti o razlici između grupa na posmatranom prostoru, dakle učenici i učenice se statistički značajno ne razlikuju u sistemu primenjenih varijabli, tabela 5.

Tabela 5: Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika

	N	F	p
MANOVA	3	1,20	0,31

Univarijantnom analizom varijanse (ANOVA) utvrđeno je da se učenici i učenice značajno ne razlikuju u varijablama za procenu telesne visine i indeksu uhranjenosti (TVIS i BMI). Međutim, kada je u pitanju telesna masa (TMAS) postoji značajna razlika između učenika i učenica, tabela 6., na nivou značajnosti $p = 0.05$.

Tabela 6: Značajnost razlika između učenika i učenica za pojedina obeležja antropometrijskih prostora

VARIJABLA	F	p
TVIS	2,60	0,10
TMAS	3,58	0,05
BMI	2,43	0,11

Rezultati diskriminativne analize govore da se ipak ne može govoriti o jasno definisanoj granici između grupa na posmatranom prostoru, tabela 7.

Tabela 7: Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika na osnovu diskriminativne analize

	N	F	p
DISKRIMINATIVNA	3	1,19	0,31

6.4. Razlika između učenika i učenica u motoričkim sposobnostima

Multivarijantnom analizom varijanse (MANOVA) utvrđivano je da li postoji statistički značajna razlika između učenika i učenica drugog razreda u motoričkom prostoru (tabela 8.).

Tabela 8: Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru motoričkih sposobnosti

	N	F	p
MANOVA	7	14,58	0,00

Kako je $p = 0.00$ može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika između grupa na posmatranom prostoru. Ovom rezultatu doprinele su razlike u pojedinim varijablama počev od varijable za procenu snage ruku i ramenog pojasa (IZGB), varijable za procenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta (SDLJ), bacanje medicinke (BCMD), pa do poligona natraške (MOPN).

Može se zaključiti da su u svim rezultatima učenici bolji od učenica i imaju bolje vrednosti izuzev testa kod testa duboki predklon (PRTK) gde su bolje rezultate postigle učenice (tabela 9.).

Tabela 9: Značajnost razlike između učenika i učenica za obeležja motoričkih sposobnosti

Varijable	Srednje vrednosti		t	p
	Učenici	Učenice		
IZGB	332,55	243,89	2,76	0,00
SDLJ	132,67	123,31	3,55	0,00
BCMD	310,97	285,55	6,74	0,00
PRTK	377,43	422,02	5,26	0,00
MO30	60,10	64,00	3,00	0,00
M300	79,21	83,46	2,33	0,02
MOPN	167,00	207,20	4,76	0,00

Razlike koje su utvrđene u pojedinim varijablama analizom varijanse, diskriminativnom analizom su uglavnom potvrđene i može se konstatovati da se učenici statistički značajno razlikuju od učenica po svojim motoričkim sposobnostima (tabela 10.).

Tabela 10: Značajnost razlike između učenika i učenica u prostoru motoričkih sposobnosti na osnovu diskriminativne analize

	N	F	p
DISKRIMINATIVNA	7	14,43	0,00

7. ZAKLJUČAK

U sistemu primenjenih varijabli morfološkog prostora dobijeni rezultati pokazali su da postoje numeričke razlike između učenika i učenica. Međutim srednje vrednosti i vrednosti Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazali su da se rezultati kreću u granicama očekivanih vrednosti. Najveću homogenost učenici i učenice

ispoljili su kod telesne visine (TVS) zatim kod telesne uhranjenosti (BMI), a najmanju kod telesne mase (TMAS), jer na masu tela pored genetske uslovljenosti veliki uticaj imaju i faktori spoljašnje sredine.

Dobijeni rezultati na testovima za procenu motoričkih sposobnosti govore da se učenici i učenice numerički razlikuju. Najveća heterogenost rezultata ispoljena je kod testova za procenu snage ruku i ramenog pojasa (IZGB) i koordinacije (MOPN).

I pored velike heterogenosti rezultata srednje vrednosti i vrednosti Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazali su da nema značajnog odstupanja od normalne distribucije. Relativno slabi rezultati postignuti na testu za procenu snage i koordinacije govore o labosti muskulature angažovane u izvođenju ovih testova a možda i nije bilo dovoljno motivacije da se određeni položaj zadrži u što dužem vremenu.

U sistemu primenjenih varijabli antropometrijskog prostora analize su pokazale da između učenika i učenica ne postoji statistički značajna razlika u antropometrijskim varijablama.

Statistički značajna razlika utvrđena je kod telesne mase (TMAS) i to u korist učenika. U sistemu primenjenih varijabli za procenu motoričkih sposobnosti analiza je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika između učenika i učenica u korist učenika, osim kod testa gipkosti (PRTK) gde je razlika značajna ali u korist učenica.

Rezultati koje su postigli učenici kreću se u granicama očekivanih što se može videti iz dosadašnjih istraživanja Krsmanovića (1985) i Ivanića (1996) obavljenim na istom uzorku.

8. LITERATURA

1. **Bala, G.** (1981). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

2. **Berković, L., Malacko, J., & Bala, G.** (1982). *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od nivoa stručne osposobljenosti nastavnika*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

3. **Ivanić, S.** (1996). *Metodologija praćenja fizičkog razvoja i fizičkih sposobnosti dece i omladine*. Beograd: Gradski sekretarijat za sport i omladinu Grada Beograda.

4. **Krsmanović, B.** (1980). *Specifičnosti motoričkih i antropometrijskih dimenzija i njihovih međusobnih odnosa učenika nižih razreda osnovne škole gradskog područja SAP Vojvodine*. Neobjavljen magistarski rad, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.

5. **Krsmanović, B.** (1985). *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od modela nastavnih programa*. Neobjavljena doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

6. **Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., & Viskić-Štalec, N.** (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motorističkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje.

7. **Malacko, J., & Popović, D.** (1997). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Priština: Fakultet za fizičku kulturu.

8. **Pavlović, M.** (1999). *Ishranjenost dece u Severno bačkom okrugu*. Subotica: Zavod za zaštitu zdravlja.

THE DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES MALE AND FEMALE STUDENTS OF THE SECOND GRADE OF PRIMARY SCHOOL

The aim of this research was to establish the differences in some morphological characteristics and motor abilities between male and female students from the second grade of primary school. 153 tested students (74 male and 79 female students) from the primary schools in Trstenik were tested for the research.

Morphological characteristics were estimated according to three variables (body height, body weight and body mass index) and motor abilities were estimated according to seven variables (keeping in pull-up position, long jump from standing start, the throwing of medicine ball, forward bend on a bench, 30 m dash from a flying start, 300 m run, agility on the floor).

The differences between the primary school male and female students were estimated according to the multivariate analysis of variance and discriminative analysis.

The results of the research showed that statistically there were no significant differences between the male and female students from the second grade of primary school when morphological characteristics were concerned, while in the area of motor abilities there were differences which are statistically significant.

Key words: morphological characteristics, motor abilities, male students, female students, multivariate analysis, discriminant analysis.