

UDK 796.012.1-053.6-055.2

*Naser Rašiti Naser,**Vlora Ajvazi,**Fakultet nauke i sporta, Univerziteta u Prištini*

KANONIČKI ODNOSI MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEVOJČICA 13 DO 14 GODINA

1. UVOD

Razvoj cjelovitog antropološkog statusa učenika jedan je od temeljnih imperativa u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Ostvarivanje navedenog cilja moguće je jedino uz opsežno poznavanje internih odnosa i stupnja uvjetovanosti niza specifičnih dimenzija čovjekova bio-psiho-socijalnog statusa. Samo na temelju tako generiranih i znanstveno dokazanih spoznaja moguće je planirati i programirati sadržaje rada koji će u kvalitativnom smislu omogućiti ispunjavanje autentičnih potreba svakog pojedinca, kao prioritarnog cilja pedagoškog djelovanja (Findak, 1999.). Ovo istraživanje ima za cilj definiranje dimenzija i parametara motoričke snage učenica u dobi od 13 do 14 godina.

2. CILJ RADA

Osnovni cilj ovoga rada je da se utvrdi kanonička povezanost motoričkih sposobnosti (6 varijabli). Odnosno, cilj ovoga rada je utvrditi kako prilagoditi program nastave fizičkog vaspitanja interesima i mogućnostima učenika, što bi nam omogućilo individualni i kontrolirani ukupni napredak. Sve u cilju napuštanja tradicionalnog planiranja i sprovođenja programa nastave fizičkog vaspitanja uopće. Ovakav način rada podrazumijeva dijagnosticiranje inicijalnog stanja, neposrednu i kumulativnu kontrolu procesa nastave uopće.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 100 djevojčica 8 razreda osnovnih škola u Gnjilane, starosne dobi četrnaest do petnaest godina, koje redovno učestvuju u časovima nastave fizičkog vaspitanja. Mjerenje motoričkih sposobnosti obavila je grupa educiranih mjerilaca, profesora fizičke i zdravstvene kulture. Časovi nastave fizičkog vaspitanja su održavani dva puta tjedno u sali za nastavu fizičkog vaspitanja, po planu i programu za učeničke 8 razreda osnovnih škola.

3.2. Uzorak varijabli

Analizirane varijable za procjenu antropometrijskih karakteristika i bazičnih motoričkih sposobnosti jesu:

- **Motoričke sposobnosti:**

skok u dalj s mesta desnom nogom (MSDD), skok u dalj s mesta ljevom nogom (MSDL), skok u dalj s mesta (MSD), trčanje na 20 metara (MT20M), trčanje na 40 metara (MT40M), i trčanje na 60 metara (MT60M).

3.3. Metode obrade rezultata

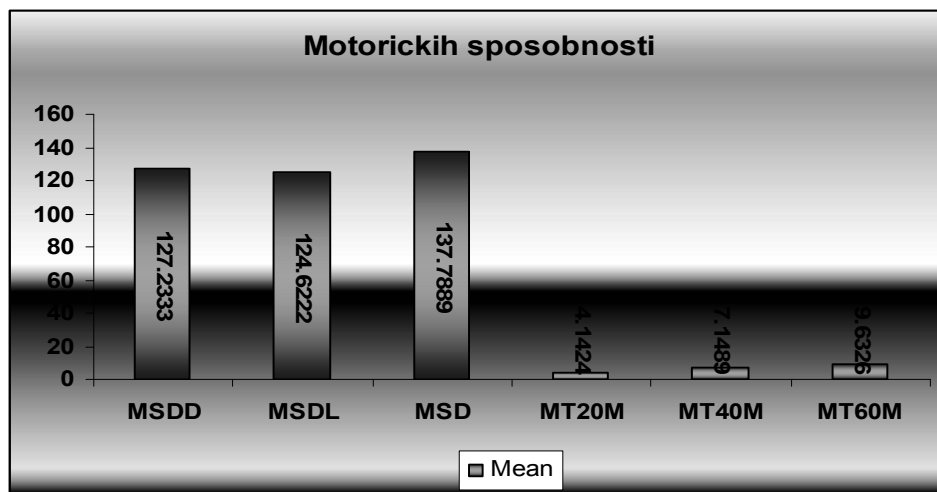
Program je usmjeren na poticanje optimalnog razvoja motoričkih potencijala učenika 8 razreda osnovnih škola u Prištini. Testiranje se provodilo na kraju školske godine 2010/2011. Sukladno ciljevima rada izračunati su osnovni statistički parametri (aritmetička sredina i standardna devijacija), te parametri deskriptivne statistike (minimalni rezultat, maksimalni rezultat, mjera asimetrije (Skewness) i mjera zakrivljenosti (Kurtosis)). Za utvrđivanje relacija između skupine mjera za procjenu antropometrijskog statusa i skupine mjera za procjenu manifestnih motoričkih sposobnosti upotrebljavana je Hotellingova kanonička korelacijska analiza. Određeni su koeficijenti kanoničke korelacije (Cr), i korelacije između testova i kanoničkih dimenzija izoliranih iz oba skupa varijabli. Značajnost koeficijenata kanoničke korelacije testirana je Burtletovim Hi-kvadrat testom uz dozvoljenu pogrešku od 0.01. biti će zapažene i veličine utjecaja varijabli na faktore prvog i drugog seta varijabli. Kanonička korelacija je maksimalna korelacija između para linearnih funkcija, gdje su linearne funkcije određene svaka u jednom skupu varijabli. Broj parova linearnih funkcija definiran je brojem varijabli u manjem skupu, ako se skupovi razlikuju u broju varijabli ili u broju u pojedinom skupu, kada oba skupa imaju isti broj varijabli. Cjelokupna obrada rezultata ovoga rada izvedena je programom Statistica for Windows Ver. 6.0. za personalna računala.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Osnovni i deskriptivni parametri

		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviat.	Skewness	Kurtosis
1	MSDD	90	96.00	156.00	127.2333	13.9163	-.126	-.687
2	MSDL	90	82.00	164.00	124.6222	16.6717	-.177	-.094
3	MSD	90	109.00	178.00	137.7889	17.1146	.355	-.678
4	MT20M	90	3.16	5.28	4.1424	.4424	.495	.153
5	MT40M	90	6.05	8.25	7.1489	.5561	.242	-.700
6	MT60M	90	8.18	10.95	9.6326	.6333	.277	-.450

U tablici 1. prikazani su rezultati statističkih parametara, od koji jasno se može zaključiti da su rezultati istraživanja antropometrijskih karakteristika i rezultati motoričkih testova distribuirane u granicama normalnosti jer ne prelaze vrijednosti veće od 1.00, jedna negativnu asimetriju a kod motoričkih sposobnosti, od šest varijabli četiri imaju pozitivnu a dve negativnu asimetriju.



Tablica 3. Statistička značajnost dobivenih kanoničkih faktora

	Lambda – Prime λ	Canonici – R Cr	Canonical Cr-sqr.	Chi-sqr. χ^2	df	p
0	0.31	0.61	0.38	93.10	66	0.01
1	0.50	0.52	0.27	55.55	50	0.27
2	0.68	0.41	0.17	30.82	36	0.71
3	0.82	0.32	0.10	16.13	24	0.88
4	0.91	0.27	0.07	7.68	14	0.90
5	0.98	0.14	0.02	1.67	6	0.95

(λ =lambda, Rc=kanonička korelacija, Rc2=koeficijent determinacije, χ^2 Hi-kvadrat testa, p=probabilitet)

Statističku značajnost kanoničkih korelacija između sustava antropometričkih karakteristika i motoričkih sposobnosti testirali smo Burtletovim Hi-kvadrat (χ^2) testa čije vrijednosti iznose 93.10 (tablica 3), utvrđeno je da kod učenika 14-15 godina, devetog razreda osnovnih škola postoji statistički značajna korelacija jednog para kanoničkih faktora na razini 0.01., gde kanonička korelacija iznosi (Rc=.61), a ostali kanonički parovi faktora nisu statistički značajni. U tablici 3, osim koeficijenata kanoničke korelacije (Cr), prikazani su i korijeni kanoničke jednadžbe (Cr-sqr.), te pogreška zaključivanja (p). Ta korelacija pokazuje da prvi par kanoničkih faktora dva skupa varijabli, koji upućuje na ono što je bitno za povezanost ta dva skupa varijabli, objašnjava 38% varijance tih skupova varijabli u odnosu na ostale parove kanoničkih faktora koji nisu statistički značajni i ne sadrže značajnu količinu zajedničke varijance.

Tablica 4. Struktura kanoničkih faktora morfoloških i motoričkih varijabli.

		Fc 1
12	MSDD	-.45
13	MSDL	-.56
14	MSD	-.44
15	MT20M	.43
16	MT40M	.20
17	MT60M	.12

Iz (tablice 4), vidi se da su projekcije na izolirane kanoničke funkcije znatno veće u prostoru morfoloških karakteristika nego u prostoru motoričkih sposobnosti. Struktura kanoničke funkcije morfoloških i motoričkih dimenzija sukladna je s rezultatima dosadašnjih istraživanja (Stojanović, 1975; Gredelj, 1978; Hošek, 1982). Kanonička funkcija u prostoru motoričkih sposobnosti definirana je na osnovi najvećih korelacija varijabli: skok u dalj s mjesta ljevom nogom (MSDL) -.56, skok u dalj s mjesta desnom nogom (MSDD) -.45, skoka u dalj s mjesta (MSD) -.44, i maksimalna brzina trčanje na 20 metara (MT20M) .43. Nešto niže projekcije na izolirane kanoničke funkcije u prostoru motoričkih sposobnosti, imaju varijable s kojom se mjeri brzina trčanja na 60 metara, i brzina trčanja na 40 metara, koje zastupljaju maksimalnu snažnu brzinu trčanja, ovako niske projekcije na izolirane pomenute kanoničke funkcije, su manifestirane i u drugim istraživanjima (Kuleš, 1983). U skupu motoričkih varijabli (tablica 4.) varijable skok u dalj s mjesta ljevom nogom (MSDL), skok udalj s mjesta desnom nogom (MSDD), skok udalj s mjesta s dvje noge (MSD), i trčanje na 20 metara (MT20M) imaju supstancijalne vrijednosti. Varijable su tako orijentirane (skalirane) da negativni predznak korelacija varijabli i kanoničkog faktora ne označava slabiju vrijednost rezultata postignutih u tim varijablama, odnosno predznak minus nam govori da što je niža vrijednost te varijable, jamči nam postizanje kvalitetnijih rezultata u motoričkim varijablama. Što znači, što su manje vrijednosti u tim antropometrijskim varijablama postizat će se kvalitetniji rezultati u motoričkom prostoru varijabli. Odnosno za postizanje kvalitetnih rezultata u pomenutim varijablama poželjno je imati što manju količinu potkožnog masnog tkiva, (u ovom slučaju nabora nadlaktice, nabora trbuha, nabora nadkoljenice i nabora podkoljenice) kao indikatora količine masti u organizmu (Norme, 1996.). Analizom kanoničkih faktora u oba prostora se može konstatirati da za realizaciju motoričkih sposobnosti, u prvom redu eksplozivne snage skočnosti, a zatim i maksimalne brzine trčanja na 20 metara, imaju antropometrijske karakteristike za procjenu cirkularne dimenzionalnosti. Ovu kanoničku povezanost prije svega možemo pripisati pozitivnom uticaju mase tijela na apsolutnu eksplozivnu snagu. Na osnovu dobivenih rezultata se može tvrditi da postoji značajan utjecaj morfoloških dimenzija na realizaciju onih motoričkih zadataka u kojima morfološke dimenzije predstavljaju realnu biomehaničku osnovu u smislu pozitivne realizacije zadataka. U ovom slučaju učenice su postigli statistički značajnu povezanost između faktora mase i volumena tjela i mjera motoričkog faktora skočnosti i

brzine trčanja. Iz navedenog možemo zaključiti da teži entiteti s nižom količinom masti u organizmu postižu bolje rezultate u testu eksplozivne snage i maksimalne brzine trčanja, i da veća tjelesna težina znači i veći udio mišićne mase i determinira bolje rezultate u tim testovima.

5. ZAKLJUČAK

Relacije između motoričkih i morfoloških varijabli utvrđene su Hotellingovom metodom kanoničke korelacijske analize, a značajnost kanoničkih korelacijskih koeficijenata testirana je Bartletovim $\div 2$ testom na razini od $p = .01$. Prvi kanonički faktor u prostoru motoričkih varijabli u najvećoj mjeri karakteriziraju varijable skok u dalj s mjesta ljevom nogom (MSDL) s koeficijentom korelacije $-.56$, skok u dalj s mjesta desnom nogom (MSDD) s koeficijentom korelacije $-.45$, skok u dalj s mjesta (MSD) s koeficijentom korelacije $-.44$, maksimalno brzo trčanje na 20 metara (MT20M) s koeficijentom korelacije $.43$, maksimalno brzo trčanje na 40 metara (MT40M) s koeficijentom korelacije $.20$, i maksimalno brzo trčanje na 60 metara (MT60M) s koeficijentom korelacije $.12$, (faktor eksplozivnosti i faktor brzog trčanja), (tablica 4). Visoke, dobivene vrijednosti kanoničkih korelacija između dva seta varijabli su realne s obzirom na izbor samih varijabli, na način realizacije programa i motivacije učenika. Rezultati ovoga rada omogućit će optimalno i svrhovito korištenje motoričkih testova za kvalitetnije planiranje i programiranje nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

6. LITERATURA

1. Bala, G., Malacko, J., & Momirović, K. (1982). Metodološke osnove istraživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad.
2. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković., B. Neljak (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu/ NORME. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
3. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
4. Gredelj, M., A. Hošek, K. Momirović (1980.). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i intelektualnih sposobnosti nakon parcijalizacije socioloških čimilaca koji mogu utjecati na procese rasta i razvoja. Zagreb. Kineziologija, Vol.10. Izv. br. 3, str. 10-14.
5. Jozić., M. (2002.). Relacije između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika 5. i 6. razreda. Rovinj. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH.
6. Katić, R. (1999.). Utjecaj rasta i razvoja na povezanost morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti djevojčica. Školski vjesnik, 48 (1), 23-32.
7. Rashiti, N.: Nika,F.: Sylejmani.B.: (2010) Analysis of differences of some anthropometric and motor variables with high school studentsin the municipality of prizeren.Sumen,Burarska, ISBN 978-954-400-298-5

8. Rashiti,N; Elezi,A.: Nura.A.: Myrtaj,N.:(2010)Development of strenght and force for the students of the faculty of physical education and sports, Tuzla,Sarajevo,ISSN 1840-4790
9. Rashiti,N. (2011)Influence of body height, body welght and the age on the results achieved by female-marathones in e marathon rece, Skopje, UDK:796.422.16.092-055.2
10. Viskić-Štalec, N., & Mejovšek, M. (1975). Kanoničke relacije prostora koordinacije i prostora motorike. Kineziologija, 5(1-2), 83-112

CANONICAL RELATION MOTOR ABILITIES OF GIRLS, FROM 14 TO 15 YEARS OF AGE

On the sample of 100 girls at age, 13-14 years, was applied a system 6 motor variables in order to establish relations between them. Canonical correlation analysis showed statistically significant difference between one pair of canonical factors , where the canonical relation shows that girls with bigger body weight and body volume and with less subskin fat tissue had better results in the explosive power and speed (Bala, G., 1982) . Based on the analysis of the calculated matrixes of the structure of canonical factors the results showed that girls of this age have statistically significant correlation between the canonical factor, motor skills, which is (RC = .61), and is statistically significant at level ($p = .01$).

Key words: *canonical relations, girls and motor skills.*