

UDK 572.08-053.5

Sabolč Halaši,

Josip Lepuš

*Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici,
Univerzitet u Novom Sadu*

RELACIJE TELESNE KOMPOZICIJE I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD DECE UZRASTA DO 7 GODINA

UVOD

Na motoričke sposobnosti deteta, omladine i ljudi utiču različita strukturalna obeležja koja ga određuju kao bio-psiho-socijalno integrisano biće. Da bi se ostvario svestrani razvoj motoričkih potencijala, neophodno je poznavati elemente na koje možemo delovati, i koji su presudni za realizaciju kinezioloških aktivnosti.

U ovom radu se nameće tendencija da se motorički status deteta posmatra sveobuhvatno i celovito, iz razloga što još uvek motoričke sposobnosti nisu izdiferencirane, već su generalnog karaktera (Nićin, 2000; Sekulić i Metikoš, 2007; Matić, 2008).

U ranijim istraživanjima (Matić, 2006; Turek, 2006) je utvrđeno značajan uticaj biološkog razvoja, odnosno antropometrijskih karakteristika na izvođenje motoričkih testova kod dece mlađeg školskog uzrasta.

Ljudski telo je kompleks sastavljen od mnoštva tkiva koja se menjaju kako se telo razvija, sazreva i stari. Ljudske osobine, sposobnosti i konstitucija neprekidno se menjaju i to po relativno ustaljenom redu, u skladu sa poznatim zakonitostima telesnog razvoja.

Cilj ovoga istraživanja je da se utvrde uticaji antropometrijskih karakteristika i telesne kompozicije na motoričke sposobnosti dečaka i devojčica prvih razreda iz Subotice.

METOD RADA

Metod rada je bio transverzalnog karaktera. Sva merenja i testiranja su sprovedena na uzorku od 125 ispitanika, koja su bila iz Subotice, iz dve osnovne škole „Majšanski put“ i „J. J. Zmaj“. Svi dečaci (n=62) i devojčice (n=63) su pohađali prve razrede (AS=7,39; S=0,44), te su tri puta nedeljno pohađali časove fizičkog vaspitanja, koje je držala učiteljica za svako odeljenje u toku čitave školske godine sa primenjenim programom vežbanja na časovima.

Kao uzorak mernih instrumenata za potrebe rada su izabrane sledeće antropometrijske karakteristike:

- 1) Visina tela (cm) – bila je izmerena uz pomoć antropometra po Martinu i
- 2) Telesna masa (0,1 kg) – bila je izmerena pomoću InBody 230 (Biospace Co., Ltd, Seul, Korea),

Telesna kompozicija je bila procenjena pomoću, korišćenjem aparata InBody 230 (Biospace Co., Ltd, Seul, Korea):

- 1) Ukupne količine telesne masti (0,1 kg)
- 2) Ukupna količina vode (0,1 kg)
- 3) Ukupna količine mišića (0,1 kg)

Za procenu antropometrije kod dece mlađeg školskog uzrasta su korišteni standardni motorički testovi (prema modelu Bale, Stojanović M. V. i Stojanović M. (2007), i primenjena sledeća baterija testova:

1. za procenu faktora strukturiranja kretanja:

- reorganizacija stereotipa kretanja: 1) Poligon natraške (0,1 s),
- koordinacija celog tela: 2) Skok udalj iz mesta (cm), 3), brzina trčanja,

Trčanje 20 m iz visokog starta (0,1 s),

2. za procenu faktora funkcionalne sinergije i regulacije tonusa:

- brzina frekvencije: 4) Taping rukom (frek.),
- gipkost: 5) Pretklon u sedu raznožno (cm),

3. za procenu faktor trajanja ekscitacije motoričkih jedinica:

- repetitivna snaga trupa: 6) Podizanje trupa za 60 s (frek.),
- statička snaga ruku i ramenog pojasa: 7) Izdržaj u zgibu (0,1 s).

REZULTATI

Tabela 1. Razlike između ispitanika različitog pola u ispitivanim antropometrijskim, motoričkim i varijablama telesne kompozicije

Varijabla	Devojčice (n=63)		Dečaci (n=62)		t	p
	AS	S	AS	S		
Telesna visina (cm)	130,52	6,51	130,96	6,57	0,38	0,71
Telesna težina (0,1 kg)	28,02	6,91	29,01	6,89	0,80	0,43
Trčanje 20 m iz visokog starta (0,1 s)	49,79	5,65	45,85	4,26	-4,40	0,00
Poligon natraške(0,1 s)	262,43	101,73	208,47	60,23	-3,62	0,00
Pretklon u sedu raznožno (cm)	41,49	7,16	35,84	6,73	-4,55	0,00
Izdržaj u zgibu (0,1 s)	111,25	98,85	119,52	95,84	0,47	0,64
Taping rukom (frek.)	22,03	3,39	22,63	3,86	0,92	0,36
Podizanje trupa za 60 s (frek.)	25,94	6,30	27,48	7,26	1,27	0,21
Skok udalj iz mesta (cm)	124,52	17,85	137,94	15,84	4,41	0,00
Ukupna količina mišića (0,1 kg)	11,04	2,05	11,95	2,02	2,51	0,01
Ukupna količina telesne masti (0,1 kg)	5,84	4,29	5,44	4,44	-0,51	0,61
Ukupna količina vode (0,1 kg)	16,31	2,50	17,34	2,50	2,31	0,02

Legenda: AS–aritmetička sredina; S–standardna devijacija; t–vrednost t testa; p–nivo statističke značajnosti za t test

Na osnovu vrednosti rezultata t – testa može se zaključiti da postoje statistički značajne razlike između dečaka i devojčica u motoričkim varijablama Trčanje 20 m iz

visokog starta ($p=0,00$), Poligon natraške ($p=0,00$) i Skok udalj iz mesta ($p=0,00$) u korist dečaka i varijabli Pretklon u sedu raznožno ($p=0,00$) u korist devojčica.

Dečaci su u varijablama za procenu telesne kompozicije, Ukupna količina mišića i Ukupna količina vode u organizmu imali bolje i statistički značajnije prosečne rezultate u odnosu na subuzorak devojčica istog uzrasta. Ta povećana mišićna masa u korist dečaka se i odrazila na bolje motoričke sposobnosti (gore navedene) koje su se ogleдалe u motoričkim testovima tipa snage, brzine i koordinacije.

Tabela 2. Rezultati regresione analize Generalnog motoričkog faktora kod dečaka i devojčice

Varijabla	Dečaci				Devojčice			
	r	p	Beta	pbeta	r	p	Beta	pbeta
Telesna visina (cm)	-0,25	0,05	0,21	0,23	0,07	0,60	0,44	0,00
Telesna težina (0,1kg)	-0,45	0,00	-0,62	0,00	-0,30	0,02	-0,58	0,00
Ukupna količina mišića (0,1 kg)	-0,14	0,27	2,70	0,07	-0,02	0,86	0,24	0,35
Ukupna količina telesne masti (0,1 kg)	-0,57	0,00	-0,62	0,00	-0,47	0,00	-0,73	0,00
Ukupna količina vode (0,1 kg)	-0,17	0,20	-2,51	0,09	0,00	0,99	0,20	0,42
R			0,63				0,58	
R ²			0,39				0,34	
P			0,00				0,00	

Legenda: r - Pirsonov koeficijent korelacije; p - nivo statističke značajnosti za r; Beta - regresijski koeficijent; pbeta - nivo značajnosti regresijskog koeficijenta; R - koeficijent multiple korelacije; R² - koeficijent determinacije; P - značajnost koeficijenta multiple korelacije.

Rezultati regresione analize generalnog motoričkog faktora kod dečaka i devojčica (Tabela 3) ukazali su na statistički značajan ($P=0,00$) uticaj prediktorskog sistema varijabli (varijabli telesne kompozicije i osnovnih antropometrijskih varijabli) na kriterijsku varijablu Generalni motorički faktor dece uzrasta 7 godina pri vrednosti koeficijenta multiple korelacije od $R=0,63$ kod dečaka i $R=0,58$ kod devojčica. Prediktorski sistem varijabli objasnio je 39% zajedničkog varijabiliteta sa kriterijumom kod dečaka i nešto malo manje, 34% kod devojčica.

DISKUSIJA

Standardizovani regresijski koeficijent (Beta) pokazuje da kod dečaka i devojčica uzrasta 7 godina na generalnu motoriku statički značajno utiče Ukupna količina telesne masti, Telesna težina, a kod devojčica još i Telesna visina. Dobijeni rezultati o negativnom smeru uticaja ukupne količine telesne masti na efikasnost izvođenja motoričkih zadataka je očekivan. Deca sa povećanom količinom masti, postigli su slabije rezultate u motoričkim testovima koji su im bili postavljeni. Telesna mast predstavlja balastnu materiju koja otežava izvođenje testove snage (Izdržaj u zgibu, Podizanje trupa za 60 s). Ona je i u negativnoj korelaciji sa svim vidovima snage (Szakály, 2008). Ovi rezultati delimično idu u prilog negativnom uticaju potkožnog

masnog tkiva na rezultate u testovima za procenu kooordinacije Poligon natraške, Skok udalj iz mesta i Izdržaj u zgibu o kojem govori Matić (2008) te potvrđuju njegova istraživanja. Pa samim tim i rezultati ovoga istraživačkog rada, potvrđuju jedan deo njegovih istraživanja. Takođe, ovo istraživanje potvrđuje i rezultate istraživanja Jozića i Hrženjaka (2006) koji su u svom istraživanju potvrdili da postoji statistički značajna povezanost i uticaj potkožnog masnog tkiva na generalni motorički faktor kod dece.

Visoki nivo ukupne količine telesne masti i način života (sedentarnog karaktera, sa smanjenim vidom telesne aktivnosti današnje omladine i dece) opravdava i potvrđuje negativan uticaj ukupne količine telesne masti na generalni motorički faktor kod dečaka i devojčica. Količina telesne masti linearno smanjuje rezultate fizičkih sposobnosti i kod dece sa normalnom telesnom kompozicijom. Uzroci toga treba da se traže u poslednjih 10-15 godina, promena načina života, smanjeni nivo fizičkih aktivnosti i veća količina unosa energije (Szakály, 2008).

U industrijski razvijenim i u društvima u razvoju je opšta pojava povećanje telesne masti (WHO, 1998; prema Szakály 2008). Na osnovu rezultata dobijenih regresionom analizom, može se potvrditi postojanje negativnog uticaja telesne kompozicije, na efikasnost u izvođenju motoričkih zadataka kod dečaka od 7 godina u Subotici.

Positivan uticaj Telesne visine na Generalni motorički faktor kod devojčica se objašnjava možda bržim sazrevanjem devojčica, jer je Telesna visina varijabla za procenu rasta i razvoja dečijeg organizma, pa što su bile više, bile su i „zrelije“,brži im je protok impulsa ka mišićima i iz mišića ka CNS-u, pa su i rezultati u generalnom motoričkom ponašanju bili bolji.

Ovaj rad bi mogao dati prilog antropološkim disciplinama poput biološke antropologije i antropomotorike, a on bi se ogledao u analizi stanja pojedinih antropoloških dimenzija deca sa područja Subotice, koji nisu uključeni u programe vežbanja. Postoji mogućnost da se napravi neka rana selekcija dečaka i devojčica za određene sportove, kao i utvrđivanje strukture morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i kognitivnih sposobnosti jedne specifične populacije kao što su dečaci i devojčice mlađeg školskog uzrasta i njihove sličnosti, odnosno razlike u odnosu na modele strukture pomenutih antropoloških subprostora dobijenih u ranijim istraživanjima.

LITERATURA

1. Bala, G., Stojanović, M. V., Stojanović, M. (2007). *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

2. Jozić, M. i Hrženjak, M. (2006). Relacije između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika petog do sedmog razreda osnovne škole. U Findak, V. (ur.), *Zbornik radova „Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije“* (str. 144-150). Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.

3. Matić, R. (2006). Uticaj antropometrijskih karakteristika na izvođenje motoričkih testova kod dečaka i devojčica mlađeg školskog uzrasta. U G. Bala (ur.) *„Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine“* (str. 149-154). Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

4. Matić, R. (2008). *Relacije motoričkih sposobnosti, morfoloških i socio-ekonomskih karakteristika dece mlađeg školskog uzrasta*. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika-teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. Sekulić, D. i Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Spit: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilita.
7. Szakály, Zs. (2008). *Testalkat, testösszetétel és motorikus teljesítményjellemzők vizsgálata*. Doktori disszertáció, Budapest: Semmelweis Egyetem doktori iskola.
8. Turek, M. (2006). Somatski razvoj i kretna sposobnost dece mlađeg školskog uzrasta. U Bala, G. (ur.) Zbornik radova „Efekti direncirane nastave fizičkog vaspitanja na psihosomatski status dece i omladine“, (str. 465-488). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

THE RELATIONS BETWEEN BODY COMPOSITION AND MOTORICAL SKILLS BY THE CHILDREN OF AGE 7

On the example of 125 respondents, 65 boys and 63 girls at 7.39 decimal years, who attended first grade at Primary Schools „Majšanski Put“ and „Jovan Jovanovic Zmaj“ from Subotica, basical antropometrical characteristics are measured, general motorical skills are proved on the basis of 7 motorical tests, body composition is showed by In Body 230 machine.

With regressive analysis it is proved that the predictorical system of variables for the percentage of body composition (the whole quantity of body fat, water and muscles) is statistically significantly connected with the criteria defined as general motorical factor and with that it is described that 39 % of boys and 34 % of girls have the same variables. Standardized regression coefficient showed that by boys and girls at 7.39 decimal years the whole quantity of body fat and body weight have a statistically negative influence on general motorics, and by girls body height has a statistically positive influence on it.

Key words: *general motorical skills; body composition; primary school.*