

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOMETRIJSKIM KARAKTERISTIKAMA MLADIH FUDBALERA I DEČAKA KOJI SE NE BAVE SPORTOM

572.512-055.1:796.332

Stevo Popović¹, Slavko Molnar¹, Bojan Mašanović²

¹Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

²Srednja poljoprivredna škola, Bačka Topola

Izvod: Cilj ovog istraživanja je dobijanje relevantnih znanja o značajnim razlikama u nekim antropometrijskim karakteristikama dečaka koji aktivno treniraju fudbal i dečaka koji se ne bave sportom. Uzorak ispitanika je obuhvatio 57 ispitanika muškog pola, uzrasta 17 godina (± 6 meseci) podeljenih na dva subuzorka. Prvi subuzorak je obuhvatio 25 dečaka koji treniraju u Fudbalskom klubu "Vojvodina" iz Novog Sada dok je drugi subuzorak obuhvatio 32 dečaka koji su jedini susret sa sportom imali na časovima fizičkog vaspitanja u Srednjoj poljoprivrednoj školi u Bačkoj Topoli. Uzorak varijabli je sadržao 20 antropometrijskih mera koje su definisale longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost skeleta, zatim volumen i masu tela, kao i potkožno masno tkivo. Rezultati merenja su analizirani statističkom procedurom označenom kao testiranje značajnosti dve aritmetičke sredine na nezavisnim uzorcima tj. t-testom. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da se značajne razlike pojavljuju kod svih varijabli za procenu potkožnog masnog tkiva, kao i kod varijabli za procenu dijametra ručnog zgloba i maksimalnog obima podlaktakta.

Ključne reči: fudbaleri, nesporetisti, juniori, t-test

Uvod

Nauka o sportu, svakako ne predstavlja samo vrhunski sport, mada bi se, prema pažnji koju sport dobija u svakodnevnom životu, reklo da je upravo tako. U osnovi, ona je predstavljena sa još dva, zdravstveno daleko važnija dela, fizičkim vaspitanjem i rekreacijom. Kao što je vrhunski sport najpopularniji deo nauke o sportu, tako se i medicina sporta vezuje isključivo za vrhunske sportiste. Ona je, međutim podjednako važna i vezana za decu koja su obuhvaćena fizičkim vaspitanjem (ali i sportom) i za rekreativce, tj. za populaciju koja se fizičkim aktivnostima bavi iz zabave i zdravstvenih razloga. Fudbal, kao jedna od najrasprostranjenijih sportskih grana, je vrlo popularan kako u svetu tako i kod nas. Pored takmičarskog fudbala ova sportska igra je vrlo popularna i kod širokih masa počev od dečijeg uzrasta, preko zrelog doba do pozne starosti. Svedoci smo svakodnevnog igranja fudbala na prostorima pored zgrada u gradu, na seoskim poljanama, asfaltnim terenima, parkovima, kao i na svakom mestu koje pruža najmanju mogućnost za susret dve grupe fudbalera ili rekreativaca (Maksimović i Milošević, 2008). Da bi se sačuvao kvalitet u fudbalu, koji je evidentno

opao usled neorganizovane selekcije, posebna pažnja bi trebalo da se posveti radu sa pionirskom i omladinskom kategorijom. Praksa je pokazala da bi inicijalna selekcija dece za fudbal trebalo da počne već sa sedam godina a zadatak nauke na ovom polju je da utvrdi određene principe i zakonitosti transformacionih procesa antropoloških karakteristika bitnih za fudbal, a trenažna tehnologija bi trebalo da pronađe optimalne trenažne sadržaje (sredstva, metode i opterećenja) za transformaciju navedenih karakteristika (Molnar, 1998; Smajić, 2005) a samim tim i antropometrijskih karakteristika koje predstavljaju predmet istraživanja.

Istraživanja u domenu antropometrijskih karakteristika fudbalera su mnogobrojna kako u svetu tako i kod nas (Bala, 1981; Sekereš, 1985; Siozios, 1985; Reeves i sar., 1999; Strudwick, 2002; Kymahugotis i sar., 2005; Gil i sar., 2005; Obradović i sar., 2006; Krsmanović i sar., 2007; Krsmanović i sar., 2008; Veale i sar., 2008; Molnar i sar., 1999, 2009; Nejić i sar., 2009; Popović i sar., 2009b) a najbliža predmetu ovog istraživanja su istraživanja Molnara (1998) koji je upoređivao morfološke karakteristike fudbalera i dečaka koji se ne bave sportom, zatim Hamidovića (2007) koji je upoređivao antropometrijske karakteristike fudbalera i rekreativaca iz Novog Pazara i Popovića i sar. (2009a) koji su ispitivali razlike vrhunskih fudbalera i rekreativaca.

Cilj ovog rada je da se utvrdi da li postoje značajne razlike u antropometrijskim karakteristikama kod dečaka koji se aktivno bave fudbalom i dečaka, odgovarajućeg uzrasta koji se ne bave sportom. Sami tim bi trebalo da se utvrdi da li sistematski organizovane fizičke aktivnosti tj. fudbalski trening u ovom slučaju, imaju uticaj na razvoj i promene antropometrijskih karakteristika kod ispitivane uzrasne kategorije.

Materijal i metod

Uzorak ispitanika je obuhvatio 57 ispitanika muškog pola uzrasta 17 godina (± 6 meseci) podeljenih na dva subuzorka. Prvi subuzorak je obuhvatio 25 dečaka koji treniraju u Fudbalskom klubu "Vojvodina" iz Novog Sada dok je drugi subuzorak obuhvatio 32 dečaka koji jedini susret sa sportom imaju na časovima fizičkog vaspitanja u Srednjoj poljoprivrednoj školi u Bačkoj Topoli. Kriteriji za odabir dečaka koji su birani da budu u uzorku su bili sledeći: redovnost u prisustvu na treninzima, ozbiljnost tokom rada na treninzima, kao i učešće na takmičenjima najmanje pet godina kada je bio u pitanju prvi subuzorak, dok kod drugog subuzorka jedini kriterij za odabir dečaka je bio da se ne bave sportom aktivno.

Za prikupljanje podataka korišćena je tehnika antropometrijskog ispitivanja. Izmereno je ukupno 20 antropometrijskih mera koje su definisale longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost skeleta, zatim volumen i masu tela, kao i potkožno masno tkivo: telesna visina (TELVIS), telesna masa (TELMAS), dijametar lakta (DIJLAK), dijametar ručnog zgloba (DIJSAK), dijametar kolena (DIJKOL), dijametar skočnog zgloba (DIJSKZ), minimalni obim nadlaktice (OBNLMIN), maksimalni obim nadlaktice (OBNLMAX), minimalni obim podlaktice (OBPLMIN), maksimalni obim podlaktice (OBPLMAX), minimalni obim natkolenice (OBNKMIN), maksimalni obim natkolenice (OBNKMAX), minimalni obim potkolenice (OBPKMIN), maksimalni obim potkolenice (OBPKMAX), debljina kožnog nabora nadlaktice (KNNADL), debljina kožnog nabora podlaktice (KNPODL), debljina kožnog nabora natkolenice (KNNADK), debljina kožnog nabora potkolenice (KNPODK), debljina kožnog nabora grudi (KNGRUD) i debljina kožnog nabora trbuha (KNTRBU).

Antropometrijsko istraživanje sprovedeno je po standardima IBP-a, uz poštovanje osnovnih pravila i principa vezanih za izbor parametara, standardne uslove i tehnike merenja, kao i standardne merne instrumente baždarene pre merenja.

Podaci koji su dobijeni istraživanjem su obrađeni aplikacionim statističkim programom SPSS 10.0 prilagođenim za korišćenje na personalnim računarima. Izračunate su aritmetičke sredine, standardna devijacija i ocene standardnih grešaka aritmetičkih sredina, a potom je utvrđeno da li postoji statistička značajnost kada je u pitanju razlika aritmetičkih sredina antropometrijskih karakteristika kod dečaka koji aktivno treniraju fudbal i dečaka koji se ne bave sportom, testiranjem razlike aritmetičkih sredina nezavisnih uzoraka t-testom.

Rezultati

Inspekcijom tabele 1 uočavaju se razlike u centralnim i disperzionim parametrima između mladih fudbalera i dečaka koji se ne bave sportom, za mere potkožnog masnog tkiva, dok su kod parametara longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti skeleta, volumena i mase tela razlike manje izražene.

U tabeli 2 se uočava da se rezultati subuzoraka statistički značajno razlikuju u osam antropometrijskih karakteristika (dijametar ručnog zgloba, maksimalni obim podlaktice, debljina kožnog nabora podlaktice, debljina kožnog nabora nadlaktice, debljina kožnog nabora potkolenice, debljina kožnog nabora natkolenice, debljina kožnog nabora grudi i debljina kožnog nabora trbuha), kod kojih su veće vrednosti uočene kod dečaka koji se ne bave sportom.

Diskusija

Aktuelno istraživanje je sprovedeno u cilju analize antropometrijskih karakteristika mladih fudbalera i nesportista. Utvrđeno je da su dečaci koji su se aktivno bavili fudbalom imali značajno niže vrednosti svih parametara koji su procenjivali vrednosti potkožnog masnog tkiva, što je saglasno sa ranijim istraživanjima koja su, takođe bila fokusirana na procenu odnosa mladih fudbalera i nesportista slične starosne dobi (Sekereš, 1985; Siozios, 1985; Molnar, 1998). Takođe su slične razlike primećene i kod dečaka koji se aktivno bave drugim sportovima u poređenju sa dečacima koji se ne bave sportom (Bala, 1981; Kršmanović i sar., 2008; Obradović i sar., 2006). Ovo potvrđuje činjenicu da fizičko vežbanje pozitivno utiče na redukciju telesne mase i smanjenje potkožnog masnog tkiva, samim tim se preporučuje deci aktivno bavljenje sportom kako bi sačuvali i unapredili svoj zdravstveni status. U prethodnim istraživanjima, takođe je uočeno da se razlika među sportistima i nesportistima povećava sa odrastanjem, te ispitanici niže starosne dobi pokazuju niže vrednosti dok ta razlika postaje viša sa odrastanjem.

Za telesnu masu nisu utvrđene značajne razlike među uzorcima, te nas navodi na zaključak da nesportisti ne pokazuju prekomerne vrednosti telesne mase. Međutim, saglasno značajno višim vrednostima svih parametara koji su procenjivali vrednosti potkožnog masnog tkiva, pretpostavlja se da bi se mišićne i masne komponente telesne kompozicije mladih fudbalera i nesportista značajno razlikovale.

Značajne razlike između ispitivanih grupa dečaka uočene su i za dijametar ručnog zgloba i maksimalni obim podlaktice, a išle su u prilog dečaka koji se ne bave

Tabela 1. Deskriptivni parametri antropoloških karakteristika kod fudbalera i nesportista
Table 1. Descriptive parameters of anthropological characteristics in football players and non sportsmen

Variables	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TELVIS	nesportisti	32	178.259	7.265	1.284
	fudbaleri	25	177.808	6.634	1.327
TELMAS	nesportisti	32	70.266	14.092	2.491
	fudbaleri	25	69.900	6.781	1.356
DIJLAK	nesportisti	32	70.844	3.503	.619
	fudbaleri	25	70.600	3.168	.634
DIJSAK	nesportisti	32	58.559	2.889	.511
	fudbaleri	25	55.672	2.874	.575
DIJKOL	nesportisti	32	99.622	4.305	.761
	fudbaleri	25	99.736	4.025	.805
DIJSKZ	nesportisti	32	73.472	4.282	.757
	fudbaleri	25	72.200	2.248	.450
OBNLMIN	nesportisti	32	28.656	3.655	.646
	fudbaleri	25	27.620	1.900	.380
OBNLMAX	nesportisti	32	30.156	3.878	.686
	fudbaleri	25	29.540	2.121	.424
OBPLMIN	nesportisti	32	16.953	1.027	.182
	fudbaleri	25	16.960	.841	.168
OBPLMAX	nesportisti	32	25.844	2.183	.386
	fudbaleri	25	24.840	1.179	.236
OBNKMIN	nesportisti	32	39.078	3.900	.689
	fudbaleri	25	39.800	2.380	.476
OBNKMAX	nesportisti	32	54.594	6.671	1.179
	fudbaleri	25	54.040	3.634	.727
OBPKMIN	nesportisti	32	23.141	1.667	.295
	fudbaleri	25	23.640	1.036	.207
OBPKMAX	nesportisti	32	36.484	3.229	.571
	fudbaleri	25	35.460	1.802	.360
KNNADL	nesportisti	32	7.172	3.819	.675
	fudbaleri	25	4.820	1.296	.259
KNPODL	nesportisti	32	7.834	3.370	.596
	fudbaleri	25	5.648	1.647	.329
KNNADK	nesportisti	32	17.197	8.399	1.485
	fudbaleri	25	9.400	3.233	.647
KNPODK	nesportisti	32	11.950	4.818	.852
	fudbaleri	25	8.100	2.330	.466
KNGRUD	nesportisti	32	11.862	8.344	1.475
	fudbaleri	25	7.176	1.923	.385
KNTRBU	nesportisti	32	11.816	8.754	1.547
	fudbaleri	25	6.820	1.990	.398

Tabela 2. Test razlike aritmetičkih sredina nezavisnih uzoraka
Table 2. Independent Samples Test

Variables	Equal variances	Levene's Test		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
TELVIS	assumed	.047	.829	.242	55	.810	.451	1.868	-3.291	4.194
	not assumed			.244	53.609	.808	.451	1.847	-3.251	4.154
TELMAS	assumed	5.525	.022	.119	55	.906	.366	3.067	-5.780	6.512
	not assumed			.129	46.788	.898	.366	2.836	-5.341	6.072
DIJLAK	assumed	.551	.461	.272	55	.787	.244	.897	-1.554	2.042
	not assumed			.275	53.769	.784	.244	.886	-1.533	2.020
DIJSAK	assumed	.092	.763	3.752	55	.000*	2.887	.770	1.345	4.429
	not assumed			3.755	51.840	.000	2.887	.769	1.344	4.431
DIJKOL	assumed	.043	.837	-.102	55	.919	-.114	1.117	-2.353	2.125
	not assumed			-.103	53.181	.918	-.114	1.108	-2.336	2.108
DIJSKZ	assumed	13.109	.001	1.346	55	.184	1.272	.945	-.622	3.166
	not assumed			1.445	48.872	.155	1.272	.880	-.497	3.041
OBNLMIN	assumed	5.605	.021	1.286	55	.204	1.036	.806	-.578	2.651
	not assumed			1.382	48.635	.173	1.036	.750	-.470	2.543
OBNLMAX	assumed	4.152	.046	.715	55	.478	.616	.862	-1.112	2.345
	not assumed			.764	49.844	.448	.616	.806	-1.003	2.236
OBPLMIN	assumed	.900	.347	-.027	55	.978	-6.875E-03	.254	-.515	.501
	not assumed			-.028	54.856	.978	-6.875E-03	.247	-.503	.489
OBPLMAX	assumed	8.982	.004	2.072	55	.043	1.004	.484	3.312E-02	1.974
	not assumed			2.220	49.549	.031*	1.004	.452	9.522E-02	1.912
OBNKMIN	assumed	6.755	.012	-.814	55	.419	-.722	.887	-2.500	1.056
	not assumed			-.862	52.263	.393	-.722	.838	-2.403	.959
OBNKMAX	assumed	3.823	.056	.374	55	.710	.554	1.483	-2.417	3.525
	not assumed			.400	49.750	.691	.554	1.385	-2.229	3.337
OBPKMIN	assumed	2.399	.127	-1.312	55	.195	-.499	.381	-1.262	.264
	not assumed			-1.386	52.621	.171	-.499	.360	-1.222	.223
OBPKMAX	assumed	2.625	.111	1.421	55	.161	1.024	.721	-.420	2.469
	not assumed			1.517	50.318	.135	1.024	.675	-.331	2.380
KNNADL	assumed	12.055	.001	2.945	55	.005	2.352	.799	.751	3.952
	not assumed			3.252	39.706	.002*	2.352	.723	.890	3.814
KNPODL	assumed	6.930	.011	2.974	55	.004	2.186	.735	.713	3.660
	not assumed			3.212	47.165	.002*	2.186	.681	.817	3.556
KNNADK	assumed	13.629	.001	4.388	55	.000	7.797	1.777	4.236	11.358
	not assumed			4.815	41.924	.000*	7.797	1.619	4.529	11.065
KNPODK	assumed	7.470	.008	3.669	55	.001	3.850	1.049	1.747	5.953
	not assumed			3.966	46.905	.000*	3.850	.971	1.897	5.803
KNGRUD	assumed	20.491	.000	2.747	55	.008	4.686	1.706	1.267	8.106
	not assumed			3.075	35.147	.004*	4.686	1.524	1.593	7.780
KNTRBU	assumed	12.807	.001	2.792	55	.007	4.996	1.789	1.410	8.581
	not assumed			3.127	35.037	.004*	4.996	1.598	1.752	8.239

aktivno fudbalom. Razlika dijametra ručnog zgloba je iznosila 2.887 mm dok je razlika kod maksimalnog obima podlakta iznosila 1.004 cm. Međutim, ove razlike nisu uočene u prethodnim istraživanjima (Sekereš, 1985; Siozios, 1985; Molnar, 1998) te su verovatno individualnog karaktera i uslovljene malim uzorkom ispitanika pa se izvedeni zaključci ne mogu smatrati uniformnim za celu generaciju. Takođe se pretpostavlja da se kod mladih fudbalera ne javljaju značajno niže vrednosti kod dijametra ručnog zgloba i maksimalnog obima podlakta usled kontinuiranog bavljenja fudbalom.

Dobijeni rezultati, ukazuju da aktivno bavljenje sportom dovodi do smanjenja naslaga potkožnog masnog tkiva. Na ovo, posebno ukazuje značajna razlika svih kožnih nabora među subuzorcima gde su mladi fudbaleri prikazali značajno niže vrednosti. U većini slučajeva, kod dečaka ove starosne dobi, u merama longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti, kao i kod obimskih dimenzija se ne zapaža značajna razlika pa se može smatrati da ciljane sportske aktivnosti ne utiču na ove karakteristike i da su genetski uslovljene. Rezultati, takođe ukazuju na potrebu daljeg praćenja promena antropometrijskih karakteristika kod dece kako bi se, u budućnosti izvodili što pouzdaniji zaključci.

Literatura

- Bala, G. (1981). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Gil, S.M., Gil, J., Irazusta, A., Ruiz, F., Irazusta, J. (2005). Anthropometric and Physiological Profile of Successful Young Soccer Players. *Science and Football V*, 1(8), 434-441.
- Hamidović, M. (2007). Komparativna analiza morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti sportista fudbalera i nesportista. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Krsmanović, B., Krulanović, R. (2007). Antropometrijske karakteristike i funkcionalne sposobnosti fudbalera starih 17 godina. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 42, 353-368.
- Krsmanović, B., Krulanović, R. (2008). Antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti učenika starih 17 godina različitog sportskog usmerenja. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 43, 182-193.
- Kymahugotis, H., Dulgeridis, P., Panajotis P. (2005). Uticaj morfoloških karakteristika i bazično-motoričkih sposobnosti na specijalne motoričke sposobnosti fudbalera. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 40, 275-282.
- Maksimović, N., Milošević, Z. (2008). Stil života mladih Vojvodine. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje.
- Molnar, S. (1998). Morfološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti dece koja treniraju fudbal i dece koja se bave sportom. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Molnar, S, Radosav, R., Smajić, M. (1999). Analiza razlika između dečaka koji pohađaju fudbalsku sportsku školu i dečaka koji se ne bave sportom u morfološkim karakteristikama. U *Evalvacija dometa istraživanja u sportu (173)*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Molnar, S., Popović, B., Smajić, M. (2009). Relacije antropometrijskih karakteristika i specifičnih motoričkih sposobnosti dečaka u fudbalskoj školi. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 44, 133-140.
- Neji, D., Stankovi, R., Joksimovi, A. (2009). Razlike u prostoru morfoloških karakteristika kod odbojkaša i fudbalera. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 44, 191-199.
- Popović, S., Molnar, S., Mašanović, B. (2009a). The differences in some anthropometric characteristics between top football players and recreational players. *Sport Scientific and Practical Aspects*, 6(1), 13-18.

- Popović, S., Mašanović, B., Molnar, S., Smajić, M. (2009b). Determinisanost telesne kompozicije vrhunskih sportista. *Teme*, 4, 1535-1549.
- Obradović, B. Milošević, Z., Maksimović, N. (2006). Status težine tela dečaka predškolskog uzrasta. U Zborniku radova sa XIV međunarodni interdisciplinarni simpozijum „Ekologija, sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih“ (354-359). Novi Sad: Novosadski maraton.
- Sekereš, S. (1985). Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih fudbalera u SAP Vojvodini. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Siozios, S. (1985). Relacije između sistema morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i specifičnih motoričkih sposobnosti fudbalera uzrasta 15-18 godina. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Smajić, M. (2005). Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti sa specifičnom preciznošću fudbalera uzrasta 10-12 godina. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Strudwick, A., Reilly, T., Doran, D. (2002). Anthropometric and fitness profiles of elite players in two football codes. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(2), 239-242.
- Reeves, S.L., Poh, B.K., Brown, M., Tizzard, N.H., Ismail M.N. (1999). Anthropometric Measurements and Body Composition of English and Malaysian Footballers. *Malaysian Journal of Nutrition*, 5 (1&2), 79-86.
- Veale, J., Pearce, A., Koehn, S., Carlson, J. (2008). Performance and anthropometric characteristics of prospective elite junior Australian footballers: A case study in one junior team. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 227-230.

DIFFERENCES OF SOME ANTROPOMETRICAL CHARACTERISTICS ON YOUNG FOOTBALL PLAYERS AND BOYS WHO DON'T DO ANY SPORT

Summary

This research conducted in order to establish the differences in anthropometrical characteristics between boys who train football systematically and those who participate in classical physical education classes. The research comprised 57 students who divided into two subgroups: one of 25 students who play in Football club “Vojvodina” from Novi Sad and the other of 32 boys who attend classes of physical education regularly in Agriculture School from Bačka Topola. The variables involved 20 anthropometrical measures which define longitudinal and transversal measures of skeleton, volumes and physical size and skinfolds. The data was collected by t-test and the results showed the significant differences in all variables which define skin folds, and in variables which define the diameter of hand and volume of lower arm.

Key words: football players, non sportsmen, juniors, t-test