

Dr Dejan Madić,
Mr Boris Popović

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu

MORFOLOŠKI I POSTURALNI STATUS DEVOJČICA VOJVODINE SA ASPEKTA INICIJALNE SELEKCIJE ZA SPORTSKU GIMNASTIKU

UVOD

Selekcija u sportu predstavlja trajan i dinamičan proces izbora sportista i sportistkinja u različitim etapama razvoja, koji imaju predispozicije za postizanje vrhunskog sportskog rezultata. Osnovni zadatak selekcije je usmeravanje dece i omladine prema onim sportskim granama i disciplinama koje su najadekvatnije njihovim antropološkim karakteristikama i sposobnostima, sklonostima i interesovanjima i izbor onih koji u određenoj sportskoj grani mogu, uz optimalan trening, sa velikom verovatnoćom postići značajne sportske rezultate.

U modelu antropoloških dimenzija koje su potrebne za uspešno bavljenje vrhunskim sportom, postoje neke dimenzije kod kojih se u procesu selekcije ne bi smelo grešiti. Pomenuto posebno važi za morfološke karakteristike kada je reč o ženskoj sportskoj gimnastici. Morfološke karakteristike su pod uticajem genetskih (endogenih) i stečenih (egzogenih) faktora. Uticaj genetskih faktora nije isti za sve morfološke dimenzije. Pošto je mogućnost uticaja na njih najmanja, te dimenzije predstavljaju veoma bitan činilac prilikom procesa selekcije. To se najviše manifestuje kod longitudinalne dimenzionalnosti skeleta koja po mnogim autorima ima veoma veliki procenat genetske dispozicije (preko 90%) i na nju se može najmanje uticati procesom sportskog treninga (egzogeno).

Poznat je nepobitan veliki značaj longitudinalne dimenzionalnosti skeleta na takmičarsku uspešnost u vrhunskoj sportskoj gimnastici koju svakodnevno argumentuje sportska stvarnost na velikim svetskim takmičenjima. Pomenuto se dešava zbog biomehaničkih zakonitosti koje se reflektuju u procesu treninga na motorički, ali i zdravstveni status gimnastičara. Postoje i istraživanja koja na naučni način dokazuju i pronalaze jedan od uzroka negativnog uticaja velike ili iznadprosečne longitudinalne dimenzionalnosti skeleta na realizaciju koordinativno složenih kretanja u kojima je i snaga bitan činilac, što odgovara prirodi modela aktivnosti u sportskoj gimnastici.

Koordinacija celog tela je jedna od najvažnijih motoričkih sposobnosti u modelu uspešnosti u sportskoj gimnastici što je dokazano u istraživanjima koja se bave relacijama antropološkog prostora i prostora uspešnosti u gimnastičkim aktivnostima (Madić, 2000). Podsredstvom izučavanja relacija morfoloških karakteristika sa koordinacijom može se takođe, uz određeni oprez, zaključivati i o činjenicama koje su vezane za relacije morfološkog prostora i prostora uspešnosti u gimnastičkim aktivnostima. Od istraživanja ove vrste značajno je pomenuti istraživanje Hošek-Momirović (1978). Ona je realizovala istraživanje u kojem je analizirala povezanost morfoloških taksona sa manifestnim i latentnim dimenzijama koordinacije pri čijoj je proceni korišćen model šestodimenzionalne strukture.

Rezultati istraživanja Hošekove, a koji su bitni za ovo istraživanje, ukazuju na izrazito značajan negativan uticaj morfoloških karakteristika na sve motoričke zadatke u kojima se telo ili deo tela premešta u prostoru, ili se zadani položaj održava, bez obzira na to da li su zadaci tipa brzine, snage, fleksibilnosti, koordinacije, a delimično i ravnoteže. Sportska gimnastika jeste aktivnost u kojoj se vlastito telo premešta iz položaja u položaj ili se zadani položaj održava.

Posturalni status potencijalnih gimnastičarki je takođe jedan od veoma važnih elemenata selekcije, naročito strog, ako se radi o odstupanju od normalnog uspravnog stava, koji je doveo do određenog stadijuma deformacije. Svi izraženiji deformiteti kada je u pitanju držanje tela predstavljaju ograničavajuće, a često i kontraindikovane faktore selekcije u ženskoj sportskoj gimnastici.

Svetska gimnastička federacija (FIG) je zbog toga objavila određene pokazatelje morfološkog i posturalnog statusa devojčica koje bi pri selekciji trebalo uvažiti kako faktor telesne konstitucije ne bi predstavljao limitirajući faktor za napredovanje u sportskoj gimnastici. Pitanje je koliko dece u određenoj sredini, kada se govori o budućim vrhunskim ostvarenjima, odgovara pomenutom modelu i da li su morfološke karakteristike i posturalni status neke populacije takvi da su zbog malog broja takve dece ona unapred osuđena na mnogo teži put do uspeha u ženskoj sportskoj gimnastici?

Da li je tipični somatotip za određenu populaciju u kojima su morfološki faktori, a pogotovo oni čiji je faktor urođenosti visok poput logitudinalne dimenzionalnosti skeleta, od velike važnosti kada je u pitanju selekcija za sportove? Da li je podjednako složeno naći devojčicu koja po svojoj longitudinalnoj dimenzionalnosti a potom i drugim morfološkim faktorima, odgovara modelu uspešnosti u ženskoj sportskoj gimnastici u Kini, Rusiji ili nekoj drugoj zemlji?

U Vojvodini, u kojoj je trend akceleracije razvoja dece aktuelen, utisak je stručnjaka iz prakse, da je sve teže u inicijalnoj selekciji detektovati devojčicu koja prvo po morfološkim, a zatim i po drugim antropološkim faktorima, odgovara jednačini specifikacije za ovaj sport.

Cilj istraživanja bio je da se sa aspekta morfološkog, a potom i posturalnog statusa, determiniše selekciona baza za žensku sportsku gimnastiku kao važan faktor razvoja sportske gimnastike u Vojvodini. Rad je rađen u okviru naučnoistraživačkog projekta „Antropološki status i fizička aktivnost stanovništva Vojvodine“, koga sufinansira Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj, a realizuje Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja u Novom Sadu.

METOD RADA

U istraživanju je na uzorku od 410 ispitanica iz Novog Sada, Sombora, Sremske Mitrovice, Bačke Palanke i Zrenjanina, procenjen morfološki i posturalni status devojčica uzrasta od 6 do 8 godina, a potom stavljen u odnos sa normativima Svetske gimnastičke federacije (FIG).

Struktura morfološkog prostora čoveka se može predstaviti trodimenzionalnim ili četvorodimenzionalnim morfološkim modelom (Momirović, 1969, 1970; Viskić, 1972; Kurelić i sar., 1975; Stojanović i sar., 1975 i drugi), međutim kod dece se dobija druga-

čija struktura morfološkog prostora. Pošto diferencijacija morfoloških dimenzija nastaje završetkom rasta i razvoja koštanog sistema (oko 18. godine života), kod dece je više aktuelan dvodimenzionalni model. On se odlikuje jednim faktorom koji objedinjuje longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost skeleta, što se odnosi na koštani deo, i drugim faktorom koji definiše volumen i masu tela i potkožno masno tkivo (Bala, 1980).

Uzorak antropometrijskih mera određen je na osnovu tog morfološkog modela Bale (1980), a merenja su sprovedena u skladu sa IBP standardima. Uzorak antropometrijskih mera bio je sledeći:

– za procenu dimenzionalnosti tela – 1) visina tela (VIS);
– za procenu voluminoznosti tela i potkožne masti – 2) telesna masa (MAS), 3) srednji obim grudnog koša (OBG), 4) obim opružene nadlaktice (OBN), 5) obim podlaktice (OBP), 6) kožni nabor na truhu (NTR), 7) kožni nabor na leđima (NLE) i 8) kožni nabor na nadlaktici (NNA).

Posturalni status procenjen je metodom Napoleona Wolanskog i na osnovu njega procenjivan je položaj: 1) glave (GLA), 2) ramena (RAM), 3) grudi (GRU), 4) lopatica (LOP), 5) kičme (KIC), 6) trbuha (TRB), 7) nogu (NOG) i 8) stopala (STO) (Ulić, 1997).

Prvo su na osnovu preporučenih vrednosti od strane Svetske gimnastičke federacije (FIG) iz ukupnog uzorka ispitanica izdvojene one devojčice koje na osnovu telesne visine odgovaraju kriterijumu visine za pomenuti uzrast. Novoformirana grupa ispitanica koja po svojoj longitudinalnoj dimenzionalnosti za aktuelni uzrast odgovara modelu uspešnosti u ženskoj sportskoj gimnastici dalje je selekcionisana na osnovu odstupanja od pravilnog posturalnog statusa tako što su u selekcionom izboru ostale samo one devojčice koje nisu imale, ili su imali blaga odstupanja od pojedinih pokazatelja posturalnog statusa.

REZULTATI I DISKUSIJA

Svetska gimnastička federacija (FIG) preporučila je određene standarde u pogledu telesne visine devojčica prilikom selekcije za bavljenje ženskom sportskom gimnastikom (tabela 1). U pomenutoj tabeli naznačene su vrednosti telesne visine za određeni uzrast koje devojčice, koji su predmet selekcije, diskriminiše u tri grupe:

1. grupa (improbable) – devojčice koje se na osnovu male ili prevelike telesne visine ne preporučuju za trenažni proces u sportskoj gimnastici;
2. grupa (possible) – devojčice koje se na osnovu telesne visine preporučuju za trenažni proces u sportskoj gimnastici ali uz nadprosečno razvijene druge sposobnosti i karakteristike antropološkog modela uspešnosti u sportskoj gimnastici kojim se nedostatak u pogledu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta može kompenzovati;
3. grupa (optimum) – devojčice koje se na osnovu svoje telesne visine preporučuju za trenažni proces u sportskoj gimnastici.

Tabela 1. Preporučene vrednosti FIG-e za telesnu visinu devojčica u različitim uzrastima

FRAME	LARGE	HEIGHT	116	123	130	136	143	150	156	163	168	171	173	174
		WEIGHT	26	30	35	41	47	54	61	67	73	78	81	82
	AVERAGE	HEIGHT	108	115	121	126	132	138	145	152	157	160	162	163
		WEIGHT	20	22	25	28	33	37	42	46	50	54	56	57
	SMALL	HEIGHT	101	107	112	117	122	128	133	140	145	149	151	152
WEIGHT		16	18	20	22	24	27	31	34	38	41	43	45	
GYMNASTICS POPULATION	IMPROBABLE	112	115	119	124	130	135	142	149	154	157	159	159	
	POSSIBLE	111	114	119	123	129	134	141	148	153	156	158	158	
		111	114	118	122	129	133	140	147	152	155	157	157	
		110	113	117	122	128	132	139	146	151	154	156	156	
		109	112	116	121	127	131	138	145	150	153	155	155	
		109	111	116	120	126	131	137	144	149	152	154	154	
	OPTIMUM	108	111	115	119	125	130	136	143	148	151	153	153	
		107	110	114	119	124	129	135	142	147	150	152	152	
		106	109	113	118	124	128	134	141	146	149	151	151	
		106	109	113	117	123	127	134	141	145	148	150	150	
	POSSIBLE	105	108	112	116	122	126	133	140	144	147	149	149	
		104	107	111	115	121	126	132	139	143	146	148	148	
		104	106	110	115	120	125	131	138	142	145	147	147	
		103	116	110	114	120	124	130	137	141	144	146	146	
		102	105	109	113	119	123	129	136	140	143	145	145	
		102	104	108	112	118	122	128	135	139	142	144	144	
		101	104	107	112	117	121	127	134	138	141	143	143	
		100	103	107	111	116	120	126	133	137	140	142	142	
	IMPROBABLE	99	102	106	110	115	120	125	132	136	139	141	141	
	99	101	105	109	115	119	125	131	135	138	140	140		

Eliminacijom ispitanica koje su imale veće vrednosti telesne visine (pošto nije bilo nijedne ispitanice koja je niža od minimalne vrednosti od 100cm) od preporučenih tolerantnijih kriterijuma FIG-e (114cm), dobijena je nova baza ispitanica koja je imala **samo 33 ispitanice!** Procentualno izračunato to je svega **8.05%** od ukupnog broja ispitanica koje su ušle u analizu. Može se zaključiti da je, uzimajući u obzir samo jedan kriterijum za selekciju – telesnu visinu, to prilično nizak procenat potencijalnih gimnastičarki.

Sledeći korak u selekciji bio je diferencijacija ispitanica na osnovu odstupanja od pravilnog posturalnog statusa tako što su u selekcionom izboru ostale samo one devojčice koje nisu imale, ili su imale blaga odstupanja pojedinih pokazatelja posturalnog statusa od poželjnih vrednosti. To znači, da su iz uzorka izostavljene one devojčice sa najvećim stepenom odstupanja od pravilnog položaja tela (ocena 2 na trostepenoj skladi od 0 do 2, po Napoleon Wolanskom). Nakon ovog postupka, izdvojeno je **26 devojčica** koje su u skladu sa tolerantnijim kriterijumom FIG-e zadovoljavali zahteve selekcije (Tabela 2). Procentualno izračunato to je svega **6.34%** od ukupnog broja ispitanica koje su ušle u analizu.

Autori smatraju da bi bilo interesantno i veoma bitno analizirati koliko će se devojčica izolovati iz ukupnog uzorka ispitanica ako bi se primenio oštriji kriterijum FIG-e, koji preporučuje samo devojčice visine od 106-111 cm u uzrastu od 6–8 godina (tabela 1)

i nakon diferencijacije ispitanica na osnovu odstupanja od pravilnog posturalnog statusa. Nakon eliminacije ispitanica po ovakvim kriterijumima, dolazi se do zabrinjavajućeg broja od **8 devojčica**, odnosno **1.95%** od ukupnog broja ispitanica, što drastično umanjuje selekcionu bazu samo na osnovu inspekcije telesne visine i posturalnog statusa (Tabela 2).

Tabela 2. Rezultati devojčica u antropometrijskim karakteristikama i posturalnom statusu selekcionisanih po tolerantnijem i oštrijem (osenčena polja) kriterijumu FIG-e

RB	VIS	MAS	OBG	OBN	OBP	NTR	NLE	NNA	GLA	RAM	GRU	LOP	KIČ	TRB	NOG	STO
1	1051	176	532	200	174	88	80	122	0	1	0	1	0	1	1	0
2	1082	170	534	165	170	60	62	80	1	1	0	0	0	0	0	0
3	1088	185	554	197	173	42	68	78	1	1	0	1	1	1	1	1
4	1100	181	547	179	169	58	78	116	1	1	0	0	0	1	0	1
5	1102	178	528	180	162	48	60	58	0	0	0	0	0	1	0	1
6	1104	175	530	161	164	38	56	72	0	1	0	1	0	0	0	1
7	1105	194	560	177	176	64	74	104	0	0	0	0	1	1	0	0
8	1107	182	530	160	161	54	56	76	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1110	199	524	198	176	52	52	84	1	1	0	1	0	0	0	0
10	1112	192	564	176	176	68	72	102	0	1	0	1	0	1	0	1
11	1115	203	540	206	181	58	52	92	0	1	0	1	1	0	1	1
12	1118	199	565	183	172	78	72	96	0	0	0	0	1	1	0	0
13	1119	183	544	160	159	74	60	62	0	0	0	0	0	1	0	0
14	1120	171	518	182	169	50	82	98	1	0	0	0	1	0	0	0
15	1120	187	538	186	176	46	56	78	0	0	0	0	0	1	0	1
16	1120	200	528	192	167	48	46	62	1	0	0	0	1	1	0	0
17	1122	174	524	168	165	46	48	60	0	0	0	1	1	1	0	0
18	1124	204	555	198	175	52	54	90	1	1	0	1	1	1	0	0
19	1130	187	527	160	162	42	44	74	0	1	0	1	0	0	0	0
20	1130	182	540	190	169	56	78	136	0	0	0	0	1	1	0	0
21	1134	180	537	185	167	32	36	62	0	1	1	1	0	1	0	1
22	1135	189	553	167	167	52	52	58	0	1	0	1	0	1	0	1
23	1135	190	560	173	172	34	60	70	0	0	0	1	0	0	0	0
24	1136	194	547	202	175	52	48	78	0	1	0	0	0	0	0	0
25	1140	177	534	189	164	46	56	72	0	1	1	1	0	1	0	1
26	1140	188	532	206	173	78	80	96	0	1	0	1	1	0	0	0

Autori su na osnovu ovakvih analiza zaključili da bi svaka dalja statistička procedura izgubila smisao zbog veoma malog broja ispitanica.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da su morfološke karakteristike i posturalni status, izuzetno važan faktor koji diskriminiše populaciju devojčica uzrasta od 6 do 8 godina sa aspekta inicijalne selekcije za žensku sportsku gimnastiku u Vojvodini. Pomenute antropološke dimenzije drastično limitiraju broj potencijalnih gimnastičarki, pa samim tim i gimnastičarki u starijim kategorijama u Vojvodini, budući da

samo 26 od 410 ispitivanih devojčica ili 6.34% odgovara tolerantnijem kriterijumu, a 8 devojčica ili 1.95% odgovara optimalnom modelu morfoloških karakteristika i posturalnog statusa u skladu sa preporukama Svetske gimnastičke federacije (FIG, 2003).

Kada se u obzir uzmu i ostale važne antropološke dimenzije poput motoričkih, funkcionalnih, kognitivnih i konativnih, koje u ovom radu nisu istraživane, a potom analizira i da li u tretiranim gradovima Vojvodine postoji materijalna i kadrovska baza za bavljenje sportskom gimnastikom, dolazi se do činjenice da će se dobijeni broj devojčica još više smanjiti. Pomenuto nameće imperativ gimnastičkim radnicima da nijedan potencijalni talenat za bavljenje ženskom sportskom gimnastikom ne „propuste“, što se može postići samo sistemskim praćenjem antropološkog statusa dece i omladine u predškolskim i školskim ustanovama. Takvo praćenje bi moralo biti obezbeđeno od strane države kako bi se, sa jedne strane, pratio zdravstveni i antropološki status dece i omladine, a sa druge strane obezbeđivali podaci za rano otkrivanje talenata za određene sportove.

Naravno, treba istaći da gimnastika kao bazičan sport ne treba i ne bavi se isključivo decom koja odgovaraju modelu uspešnosti u vrhunskoj sportskoj gimnastici, što preporučuje i Svetska gimnastička federacija. Gimnastika svojim bogatim sadržajima, kroz razne programe vežbanja, pomaže deci da pravilno rastu i razvijaju svoje motoričke, funkcionalne, kognitivne sposobnosti i konativne karakteristike. Bogatstvo kretanja i položaja u gimnastici omogućava onome koji ih upražnjava da stvori ogroman fond motoričkog znanja, što uz dobru fizičku pripremljenost i zdravlje čini da čovek kvalitetnije živi, ali i da bude spreman da adekvatno reaguje u bilo kojoj iznenadnoj situaciji u svakodnevnom životu. Za decu i omladinu, pored navedenog značaja, veliki fond motoričkog znanja veoma je dobra predispozicija za bavljenje bilo kojim sportom.

LITERATURA

Bala, G. (1980). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

Fédération Internationale de Gymnastique (2003). *Age Group Development* [CD-ROM]. Moutier: Fédération Internationale de Gymnastique.

Hošek-Momirović, A. (1978). *Povezanost morfoloških taksona sa manifestnim i latentnim dimenzijama koordinacije*. Doktorska disertacija, Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

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.

Madić, D. (2000). *Povezanost antropoloških dimenzija studenata fizičke kulture sa njihovom uspešnošću vežbanja na spravama*. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

Momirović, K. (1969). *Faktorska struktura antropometrijskih varijabli*. Zagreb: Institut za kineziologiju.

Momirović, K. (1970). Komparativna analiza latentnih antropometrijskih dimenzija muškaraca i žena. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 7, 193-207.

Stojanović, M., Momirović, K., Vukosavljević, R. i Solarić, S. (1975). Struktura antropometrijskih dimenzija. *Kineziologija*, 5(1-2), 193-205.

- Ulić, D. (1997). *Osnovi kineziterapije*. Novi Sad: Samostalno autorsko izdanje.
Viskić, N. (1972). Faktorska struktura telesne težine. *Kineziologija*, 2(2), 45-49.

SUMMARY

MORPHOLOGICAL AND POSTURAL STATUS OF GIRLS IN ASPECT OF INITIAL SELECTION FOR SPORT GYMNASTICS IN

In model of anthropological dimensions for successfully pursuing of top-level sport, there are some dimensions in which evaluation coaches can not make mistake in process of selection. That especially stand for morphological characteristics in women sport gymnastics. World Gymnastic Federation (FIG) recommended specific indicators of morphological status of boys and girls to prevent that factor of body constitution should not be limited factor for progress in sport gymnastics. The question is how many children in specific region are appropriate with mentioned morphological model, when future top-level results is planned? Another question is, are the morphological characteristics and postural status of some population limited factor which make that some region is „condemned“ on much harder way to success in sport gymnastics?

Morphological and postural status was evaluated on the sample of i.e. 412 girls 6-8 years old of the region of Vojvodina, and compared to recommended standards of World gymnastic Federation (FIG). The aim of this research was to analyze selection base for woman sport gymnastics in Vojvodina as important factor of development of that sport, by aspect of morphological and postural status.

Key words: *morphological status, postural status, selection, woman sport gymnastics*

“Dan”, 3. april 2008.

У БИЈЕЛОЈ ДАНАС ПОЧИЊЕ НАУЧНИ СКУП ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ **Научна елита у „Делфину“**

У Бијелој данас, под мотом „Спорт у 21. вијеку“ почиње четврти Конгрес и пета научна конференција Црногорске спортске академије. Од 11 до 16 часова обавиће се регистрација учесника, а отварање Конгреса је предвиђено за 16.30 часова. Након поздравног говора **Душка Бјелице**, председника ЦСА уручиће се плакете и признања ЦСА и обавиће се пленарна излагања радова, и то: **Павел Опавски**, **Душко Бјелица** (Црногорска спортска академија): „Синдром снаге у антрополошким истраживањима“; **Мидхат Мекић**, **Изет Рађо** (Факултет спорта и тјелесног одгоја, Сарајево): „Логичка и технолошка основа гносеолошке природе експлоративних и конфирмативних истраживања у кинезиолошкој науци са посебним освртом на постављање хипотеза и **Милорад К. Бањанин** (Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду), **Спасоје Бјелица** (Висока школа за услужни бизнис Источно Сарајево–Соколац): „Комуникациона априхензија спортиста у ситуационим односима и интеракцијама“.

Научни скуп у хотелу „Делфин“ трајаће до суботе по подне. **Т.Б.**