

RAZLIKE U PROSTORU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOD ODBOJKAŠA I FUDBALERA

UDK 796.3.012.1

Dragan Nejić, Ratko Stanković, Aleksandar Joksimović

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš

Izvod: Na uzorku 104 učenika muškog pola, registrovanih u sportskim klubovima (52 u odbojkaškim i 52 u fudbalskim) starih 14 i 15 godina, primijenjena je baterija od 7 testova za procenu nekih morfoloških karakteristika sa ciljem da se utvrde razlike i struktura u morfološkom prostoru sportista navedenih sportskih igara. Problem istraživanja je nivo razvoja morfoloških karakteristika sportista u sportskim igrama fudbalu i odbojci, starih 14 i 15 godina. A osnovni problem je utvrđivanje statistički značajnih razlika morfoloških karakteristika u odnosu na sportsku igru. Pod pojmom razlike u nivou morfoloških karakteristika podrazumeva se višestruko značenje, od odnosa jedne varijable u odnosu na sportsku igru, do odnosa svih testiranih varijabli među sobom. Za predmet ovog istraživanja odabrane su neke morfološke karakteristike sportista određenih sportskih igara (fudbal i odbojka). Polazeći od problema koji u ovom istraživačkom radu rešavamo i značajnosti odabranih parametara karakterističnih za telesne dimenzije u odbojci i fudbalu, postavili smo i cilj ovog istraživanja kojem je cilj da utvrdi strukturu i razlike u morfološkom prostoru sportista navedenih sportskih igara. Na osnovu dobijenih rezultata možemo konstatovati da postoje statistički značajne razlike između selekcionisanih fudbalera i odbojkaša u merenim morfološkim karakteristikama.

Ključne reči: motoričke sposobnosti, odbojkaši, fudbaleri

Uvod

Za postizanje određenih rezultata u sportskim igrama potrebno je dugotrajno vežbanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata i određenih kretanja koje koriste sportisti u rešavanju određenih zadataka. Sportske igre su nastale iz elementarnih igara, dobivši vremenom čvrsta standardna pravila i utvrđenu organizaciju igre, sa specijalizovanom ulogom igrača. Odbojka i fudbal imaju znatne prednosti u odnosu na druge sportske igre, koje se ogledaju u dimenzijama terena, jednostavnoj opremi, skladnom razvoju ličnosti u odnosu na biomotoričke sposobnosti, razvoju funkcionalnih i psiholoških osobina. Sportsku igru fudbal karakteriše višestrana specifična i situaciona priprema fudbalera, koja uslovljava određeni razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Ovakva vežbanja fudbalera dovode do razvoja fleksibilnosti, primarne snage, brzina motoričke reakcije, brzina pokreta, frekvencija pokreta kao razvoj koordinacionih sposobnosti. Postoje određeni tehnički elementi kojima se u većoj meri osvaja poen u toku igre (smeč i blok). Da bi igrač mogao uspešno da izvede

ove elemente mora da ima što veću dohvatnu visinu, a to je moguće ako i pored ostalih sposobnosti ima određene (razvijene) morfološke karakteristike. Ovaj rad pokazuje kod kojih morfoloških karakteristika postoje određene razlike u zavisnosti kojoj sportskoj igri pripada sportista.

Problem, predmet i cilj istraživanja

Problem istraživanja je nivo razvoja morfoloških karakteristika sportista u sportskim igrama fudbalu i odbojci, starih 14 i 15 godina. A osnovni problem je utvrđivanje statistički značajnih razlika morfoloških karakteristika u odnosu na sportsku igru.

Pod pojmom razlike u nivou morfoloških karakteristika podrazumeva se višestruko značenje, od odnosa jedne varijable u odnosu na sportsku igru, do odnosa svih testiranih varijabli među sobom.

Kao predmet ovog istraživanja odabrane su neke morfološke karakteristike sportista određenih sportskih igara (fudbal i odbojka).

Polazeći od problema koji u ovom istraživačkom radu rešavamo i značajnosti odabranih parametara karakterističnih za telesne dimenzije u odbojci i fudbalu, postavili smo i cilj ovog istraživanja kojim želimo da utvrdimo razlike u morfološkom prostoru sportista navedenih sportskih igara.

Materijali i metode

Uzorak ispitanika činili su:

52 odbojkaša muškog pola stara 14 i 15 godina, učenici su osnovnih škola i registrovani su u odbojkaškim klubovima (tabela 1).

52 fudbalera muškog pola stara 14 i 15 godina, učenici su osnovnih škola i registrovani su u fudbalskim klubovima (tabela 2).

Ispitanici imaju takav program trenažnog procesa u kojem učestvuju tri puta nedeljno, a redovno pohađaju nastavu na predmetu fizičko vaspitanje. Treniraju 4 i više godina i učestvuju u takmičenjima koja organizuju njihovi sportski savezi.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli obuhvata morfološke karakteristike. Bateriju testova kojom je prepokriven prostor antropometrije čine 7 testova:

1. telesna visina VIST
2. dužina noge DNOG
3. sedeća visina ASEDV
4. srednji obim grudnog koša AOGKS
5. obim podlaktice OPDL
6. obim natkolenice ONKO
7. masa tela MAST

Primenjene statistike metode

1. Centralni i disperzioni parametri funkcija distribucija antropometrijskih mera. Za svaku varijablu ispitanika fudbalera i nespportista izračunata je aritmetička sredina

(X). Pošto svaka aritmetička sredina neke varijable u nekom uzorku ispitanika odstupa od aritmetičke sredine populacije, izračunata je standardna pogreška aritmetičke sredine (SE). Varijabilnost je ocenjena pomoću varijanse koja predstavlja prosečnu meru kvadrirane međusobne udaljenosti rezultata ispitanika. Korenovanjem varijanse izračunata je standardna devijacija (SD), koja predstavlja meru rastojanja rezultata ispitanika od aritmetičke sredine. Za ocenu veličine raspona (varijabiliteta) izračunat je minimalni (MIN) i maksimalni (MAX) rezultat. S obzirom na to da se u ovom istraživanju pretpostavlja da su svi parametri varijabli i svi parametri multivarijantnih distribucija normalno raspoređeni, proverena je, za svaku antropometrijsku varijablu, značajnost odstupanja njene distribucije od teoretske normalne distribucije Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom.

2. Utvrdiće se razlike nivoa između fudbalera i odbojkaša u morfološkom prostoru pomoću analize varijanse (MANOV-a), odnosno ANOV-a.

Rezultati

Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli selekcionisanih odbojkaša

Parametri distribucije antropometrijskih varijabli kod učenika selekcionisanih za odbojku prikazani su u tabeli 1. Za svaku varijablu su navedene vrednosti aritmetičke sredine (SV), medijan (MED), standardne devijacije (SD), minimalni rezultat (MIN), maksimalni rezultat (MAX), raspon rezultata (RASP), kao i vrednost koeficijenta spljoštenosti (KURT) i koeficijenta zakrivljenosti (SKEW), K-S Test (Dmax).

Analizom tabele 1, gde su prikazani osnovni parametri primenjenih varijabli za procenu antropometrijskih karakteristika, stičemo utisak da je ispitivani uzorak selekcionisanih odbojkaša dosta homogen i da većina primenjenih antropometrijskih varijabli ima normalnu raspodelu.

Mere raspršenja rezultata pokazuju da je većina testova dobro prilagođena za merenje morfoloških karakteristika na istraživanoj populaciji. To takođe potvrđuju i vrednosti standardne devijacije i raspona rezultata, što je dobar pokazatelj mogućnosti diferenciranja ispitanika po merenim karakteristikama.

Vrednosti skjunisa i kurtozisa kreću se u granicama normalne distribucije rezultata, što je potvrđeno i Kolmogorov – Smirnovim testom normalnosti distribucija. Vrednosti max. D kod svih varijabli su manje od graničnih vrednosti testa, koji za uzorak od 52 ispitanika iznosi 0.14, osim antropometrijske varijable sedeća visina koja ima nešto veće vrednosti od granične vrednosti rezultata.

Upoređivanjem rezultata sa rezultatima dobijenim u istraživanju Jović (2004) na populaciji istog dobnog uzrasta uočavamo da rezultati ovog istraživanja imaju manje vrednosti u svim merenim longitudinalnom dimenzijama, dok su rezultati mase tela na istom nivou. Vrednost rezultata koje su merile srednji obim grudnog koša su takođe manje u odnosu na pomenuto istraživanje.

Verovatno da razloge treba tražiti u dužem sportskom stažu i boljoj selekciji kod napred navedenog istraživanja.

Registrovane vrednosti rezultata selekcionisanih odbojkaša kod varijable visina tela kretale su se od 149.70 cm do 186.50 cm. Srednja vrednost rezultata iznosi 166.53 cm uz standardnu devijaciju 7.24 cm. Rezultati su dobro grupisani oko vrednosti

aritmetičke sredine. Treba napomenuti da je postojao jedan manji broj ispitanika koji su imali manje vrednost rezultata i jedan broj njih koje su imali veće vrednosti rezultata od srednje vrednosti. Vrednosti rezultata dužine noge kretale su se od 83.50 cm do 107.30 cm. Srednja vrednost iznosila je 95.93 cm uz standardnu devijaciju 4.81 cm.

Registrovane vrednosti rezultata varijable masa tela kretala se od 35 kg do 85 kg. Srednja vrednost rezultata je iznosila 59.17 kg a standardna devijacija 12.17. Raspon rezultata je velik i zbog toga je distribucija rezultata dosta razvučena.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli selekcionisanih odbojkaša

	SV	MED	MIN	MAX	RAS	SD	SKW	KUR	
AVISTO	166.53	165.60	149.70	186.50	36.80	7.24	.11	.59	0.08
ADUNOO	95.93	95.60	83.50	107.30	23.80	4.81	-.19	.55	0.09
ASEDVIO	84.63	85.00	74.70	91.50	16.80	3.06	-.90	2.05	0.15
AOGKSO	83.08	81.00	68.10	104.00	35.90	8.88	.43	-.29	0.13
AONADO	24.46	24.50	17.60	32.50	14.90	3.28	.42	-.19	0.11
AOPODO	22.94	23.00	18.60	26.80	8.20	1.58	-.33	.96	0.13
AMASTO	59.17	57.60	35.00	85.00	50.00	12.1	.17	-.71	0.08

K-S Test = 0.14

Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli selekcionisanih fudbalera

Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli učenika selekcionisanih za fudbal prikazani su u tabeli 2. Za svaku varijablu su navedene vrednosti aritmetičke sredine (SV), medijan (MED), standardne devijacije (SD), minimalni rezultat (MIN), maksimalni rezultat (MAX), raspon rezultata (RASP), kao i vrednost koeficijenta spljoštenosti (KURT) i koeficijenta zakrivljenosti (SKEW). Analizom rezultata prikazanih u tabeli 3, izmerenih antropometrijskih varijabli učenika selekcionisanih za fudbal, uočavamo da su skoro sve dobro raspoređene oko vrednosti aritmetičke sredine. Vrednosti raspona rezultata se kreću u granicama dozvoljenih vrednosti kod većine varijabli. To se ne može tvrditi za varijable obim grudnog koša. Mere raspona rezultata pokazuju da je većina testova dobro prilagođena za merenje morfoloških karakteristika na istraživanoj populaciji. To takođe potvrđuju i vrednosti standardne devijacije i raspona rezultata, što je dobar pokazatelj mogućnosti diferenciranja ispitanika po merenim karakteristikama. Vrednosti skjunisa i kurtozisa kreću se u granicama normalne distribucije rezultata, što je potvrđeno i Kolmogorov-Smirnovim testom normalnosti distribucija. Vrednosti max. D kod svih varijabli su manje od graničnih vrednosti testa, koji za uzorak od 52 ispitanika iznosi 0.14. Registrovane vrednosti antropometrijske varijable visina tela kretale se od 141cm do 160cm. Srednja vrednost rezultata je iznosila 151.33cm a standardna devijacija 4.32. Distribucija rezultata je dobro raspoređena. Registrovane vrednosti varijable obim grudnog koša kretala se od 62cm do 84cm. Srednja vrednost dobijenog rezultata je iznosila 72.94cm uz standardnu devijaciju od 4.97cm. Rezultati su razvučeni na distribuciji zbog većeg raspona rezultata. Vrednosti rezultata kod varijable masa tela kretale su se od 28.5kg do

65.5kg. Srednja vrednost rezultata iznosila je 41.04 kg uz standardnu devijaciju 8.58kg. Rezultati su dobro grupisani na distribuciji rezultata. Upoređivanjem rezultata sa rezultatima dobijenim u istraživanju Joksimović (2003) na populaciji nešto mlađeg dobnog uzrasta uočavamo da rezultati ovog istraživanja imaju veće vrednosti u svim merenim longitudinalnim dimenzijama, masi tela i obimu grudi.

Tabela 2. Osnovni statistički parametri antropometrijskih varijabli selekcionisanih fudbalera

Varijable	SV	MED	MIN	MAX	RASP	SD	SKW	KURT	K-S (Max D)
AVIST	151.33	151.00	141.00	160.00	19.00	4.32	.31	-.15	0.08
ASEDV	81.28	81.90	71.70	90.70	19.00	4.28	-.12	-.26	0.08
ADUNO	87.80	88.00	79.00	98.00	19.00	4.39	-.16	-.30	0.10
AOGKS	72.94	72.60	62.00	84.00	22.00	4.97	.31	-.11	0.10
AONAL	24.35	24.00	19.20	32.50	13.30	3.25	.65	-.30	0.12
AOPDL	22.13	22.50	19.00	24.50	5.50	1.30	-.59	.10	0.13
AMAST	41.04	40.00	28.00	65.50	37.50	8.85	.55	-.21	0.09

K-S Test = 0.14

Analiza razlika

U ovom delu analize rezultata istraživanja želelo se odgovoriti na osnovni problem istraživanja, tj. kakve razlike postoje u merenim antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima između učenika selekcionisanih za odbojku i učenika istog dobnog uzrasta selekcionisanih za fudbal. Da bi se postigao što potpuniji uvid u ovu problematiku, analiza je vršena na univarijantnom i na multivarijantnom nivou, uz korišćenje metoda koje daju uvid u kvantitativne promene do kojih dolazi u tom periodu. Kvantitativni aspekt promena određen je testiranjem značajnosti razlika između rezultata koji su izmereni kod ispitanika selekcionisanih za odbojku i ispitanika koji su selekcionisani za fudbal. Analize značajnosti razlika urađene su na univarijantnom i na multivarijantnom nivou.

Razlike između grupa u antropometrijskim karakteristikama

U ovom delu ćemo najpre razmatrati razlike na univarijantnom nivou u rezultatima antropometrijskih varijabli i motoričkih varijabli između učenika selekcionisanih za odbojku i učenika selekcionisanih za fudbal. Ti rezultati su prikazani u tabeli 3 i 4, gde je za svaku varijablu dat podatak o vrednosti prosečnih rezultata kod obe grupe (SV), vrednost standardne devijacije (SD), vrednost T-testa (T), broj stepena slobode (DF) i verovatnoća greške pri odbacivanju hipoteze da razlika nije značajna (P). Analizom rezultata prikazanih u tabeli 3, gde su prikazane razlike merenih longitudinalnih dimenzija, jasno vidimo da postoji statistički značajna razlika kod sve tri merene varijable (visina tela, sedeća visina i dužina nogu). Ispitanici koji su selekcionisani za odbojku imaju statistički značajno veće vrednosti rezultata kod navedenih varijabli. Na grafikonima je prikazana razlika merenih rezultata longitudinalnih dimenzija sa jasnom naznakom raspona rezultata svake varijable, položajem medijana i grupisanje vrednosti rezultata.

Tabela 3. Značajnost razlika između grupa u antropometrijskim karakteristikama – mere longitudinalne dimenzionalnosti

Varijable	SV	SD	N	T	DF	P
AVIST	151.28	4.35				
AVISTO	166.53	7.24	50	-14.51	49	.00
ASEDV	81.25	4.32				
ASEDVO	84.83	2.74	50	-5.65	49	.00
ADUNO	87.75	4.42				
ADUNOO	96.11	4.66	50	-8.89	49	.00

Tabela 4. Značajnost razlika između grupa u antropometrijskim karakteristikama – mere obima i mase tela

Varijable	SV	SD	N	T	DF	P
AOGKS	72.80	4.92				
AOGKSO	83.16	8.95	50	-6.97	49	.00
AONAL	24.19	3.07				
AONALO	24.49	3.31	50	-.44	49	.66
AOPDL	22.08	1.27				
AOPDLO	22.94	1.58	50	-2.89	49	.01
AMAST	40.72	8.64				
AMASTO	59.37	12.20	50	-7.72	49	.00

Analizom rezultata prikazanih u tabeli 4, gde su prikazane razlike merenih obima i mase tela, jasno vidimo da postoji statistički značajna razlika kod varijabli obim grudnog koša, obim podlakti i masa tela. Ispitanici koji su selekcionisani za odbojku imaju statistički značajno veće vrednosti rezultata kod ovih varijabli, dok kod varijable obim nadlakti ne postoji statistički značajna razlika između analiziranih grupa. Na grafikonima je prikazana razlika merenih rezultata obima i mase tela sa posebnim osvrtom na raspona rezultata svake varijable, položajem medijana i grupisanje vrednosti rezultata.

Razlike između grupa u antropometrijskim karakteristikama

Tabela 5. Multivarijantna analiza varijanse između grupa ispitanika u analiziranom antropometrijskom prostoru

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
.134	84.527	7	92	0.00

Analizom tabele 5, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse primenjenih antropometrijskih mera između ispitanika selekcionisanih za fudbal i ispitanika selekcionisanih za odbojku, može se zaključiti da se ispitanici selekcionisani za fudbal statistički značajno razlikuju u nivou antropometrijskih mera u odnosu na ispitanike selekcionisane za odbojku na nivou značajnosti od .00 ($P=.00$).

U tabeli 6 je prikazana univarijantna analiza varijanse pojedinih antropometrijskih mera između selekcionisanih fudbalera i selekcionisanih odbojkaša. Dobijeni rezultati su pokazali da selekcionisani odbojkaši imaju statistički značajno veće

vrednosti visine tela (AVIST), sedeće visine (ASEDV), dužine nogu (ADUNO), obim grudnog koša (AOGKS), obim podlakta (AOPDL) i masu tela (AMAST), na nivou značajnosti .00 (P.00). Jedino se kod antropometrijske mere obim nadlaktak (AONDL) ne pojavljuje statistički značajna razlika. Dobijeni rezultati su u skladu sa našim očekivanjem s obzirom da se radi o dva sporta koji u svojoj selekcionoj bazi polaze sa različitih stanovišta kada su antropometrijske mere u pitanju. Naime, veće vrednosti antropometrijske mere imaju mnogo većeg uticaja u rezultatskoj efikasnosti odbojkaša nego fudbalera.

U tabeli 7 prikazane su vrednosti aritmetičkih sredina za grupu fudbalera i grupu odbojkaša. Vrednosti aritmetičkih sredina nam jasno potvrđuju gore iznete činjenice da selekcionisani odbojkaši imaju značajno veće vrednosti antropometrijskih mera koje su merile longitudinalnu dimenzionalnost skeleta i obime i masu tela.

Tabela 6. Univarijantna analiza varijanse između grupa ispitanika u analiziranom antropometrijskom prostoru

Varijable	MS	MS	F	P
	Effect	Error		
AVIST	5841.34	35.49	164.61	.00
ASEDV	5468.75	20.19	270.85	.00
ADUNO	220.96	13.59	16.26	.00
AOGKS	2767.87	50.34	54.99	.00
AONAL	1.35	10.63	.13	.72
AOPDL	20.29	1.92	10.57	.00
AMAST	8862.68	108.28	81.85	.00

Tabela 7. Aritmetičke sredine svih ispitanika u antropometrijskom prostoru

Grupe	AVIST	ASEDV	ADUNO	AOGKS	AONAL	AOPDL	AMAST
Fudbaleri	151.33	81.28	84.82	72.94	24.35	22.13	41.04
Odbojkaši	166.61	96.08	87.80	83.47	24.59	23.03	59.87

Diskusija

Istraživanje koje smo sproveli na navedenom uzorku sportista, navedenih sportskih igara, sa postavljenim ciljevima, zadacima i hipotezama, uz pomoć odgovarajućih statističkih metoda obrade podataka dobili smo rezultate na osnovu kojih možemo zaključiti sledeće:

1. Rezultati morfoloških karakteristika imaju skoro sve atribute multivarijantne normalne raspodele, što nam je omogućilo primenu matematičko-statističkih postupaka utemeljenih na normalnoj distribuciji i zakonu verovatnoće.

Iz navedenog proizilazi da izmerene vrednosti morfoloških karakteristika, selekcionisanih fudbalera i odbojkaša uglavnom zadovoljavaju zakon normalne distribucije.

2. Rezultati razlika u morfološkom prostoru pokazali su da postoje statistički značajne razlike kod morfoloških mera koje su merile longitudinalnu dimenzionalnost skeleta. Ta razlika je strukturirana na taj način da jasno pokazuje da su selekcionisani fudbaleri imali manje vrednosti merenih varijabli u odnosu na selekcionisane

odbojkaše. Ovim u potpunosti potvrđujemo hipotezu H1.1 koja je glasila: Očekuju se značajne razlike u longitudinalnoj dimenzionalnosti skeleta.

3. Rezultati razlika u morfološkom prostoru pokazali su da postoje statistički značajne razlike kod morfoloških mera koje su merile obime i masu tela. Ta razlika je strukturirana na taj način da jasno pokazuje da su selekcionisani fudbaleri imali manje vrednosti svih merenih obima i mase tela u odnosu na selekcionisane odbojkaše. Ovim u potpunosti potvrđujemo hipotezu H1.2 koja je glasila: Očekuju se značajne razlike u volumenu i masi tela.

4. Na snovu napred dobijenih rezultata možemo konstatovati da postoji statistički značajna razlika između selekcionisanih fudbalera i odbojkaša u merenim morfološkim karakteristikama. Ovim delimično potvrđujemo hipotezu H1- Postoje statistički značajne razlike između morfoloških karakteristika sportista u odnosu na sportsku igru kojoj pripadaju.

Literatura

- Ditrih, H.: Priručnik za trenere, Savez za fizičku kulturu Jugoslavije, Beograd 1974.
- 2.Kostić, R. (1975). Odnos amplitude pokreta u gornjem skočnom zglobo i dimenzije skočnosti kod odbojkaša. Neobjavljen magistarski rad, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
- Kostić, R.: Odbojka tehnika i taktika, Niš 1999.
- Lukač, L.: Komparativna analiza telesnih karakteristika i motoričkih sposobnosti odbojkaša tri takmičarska nivoa Belgije i Jugoslavije, Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu, Beograd 1988.
- Nejić, D. : Odbojka – Tehnika, Priština 1998.
- Popović, D.: Programi potprogrami za analizu kvantitativnih promena, Centar za multidisciplinarna istraživanja F.F.K., Priština 1993.
- Vuković, M.: Komparativna analiza antropometrijskih i motoričkih varijabli odbojkašica juniorskih reprezentacija gradova Jugoslavije, Magistarski rad, Fakultet za fizičko vaspitanje, Beograd 1980.

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES IN VOLLEYBALL AND FOOTBALL PLAYERS

Summary

On the sample of 104 male pupils registered in sports clubs (52) in volleyball and 52 in football clubs aged 14 and 15 a test battery of 7 tests for the estimations of some morphological characteristics was applied with the aim of definition of differences and structure in morphological area of above mentioned sports athletes. The research problem is a level of development of morphological characteristics of athletes in football and volleyball aged 14 and 15. The basic problem is to define statistically significant differences in morphological characteristics in relation to these sports. This term of differences in morphological characteristics is ambiguous from relation of one variable in relation to sport discipline till the mutual relation of all tested variables. The object of this research are some morphological characteristics of relevant sport athletes (football and volleyball). Having in mind the research problem and the significance of the selected parameters characteristic for the body dimensions in volleyball

and football we have set the aim of this research this being the definition of structure and differences in morphological area of the mentioned sports athletes. On the basis of the obtained results we can state that there are statistically significant differences between selected football and volleyball players in their measured morphological characteristics.

Key words: motor abilities, volleyball/football player