

Ivan Terzić, trener, RK „Rudar“, Pljevlja

Branko Gardašević, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd

RELACIJE KONSTITUCIONALNIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KADETSKIH RUKOMETNIH REPREZENTATIVACA SRBIJE I CRNE GORE I CRNE GORE

1. UVOD

Današnji rukomet pokazuje značajnu tendenciju povećanja brzine i dinamičnosti, kako u fazi odbrane tako i u fazi napada. To zahtjeva od igrača visok nivo fizičke pripremljenosti.

Vrhunski rukometaš je *atleta* (morfološka karakteristika sportista po Krečmeru) koji mora posjedovati *snagu* bacača, *brzinu* sprintera i *odraz* skakača.

Imajući sve ovo u vidu dolazi se do zaključka da bolje tjelesne karakteristike i motoričke sposobnosti predstavljaju određenu prednost kod formiranja krajnjeg rezultata utakmice, ali da to više nije demonstracija čiste sile već korišćenje određenih psihomotornih svojstava u cilju kvalitetnije realizacije postavljenih tehničko-taktičkih zadataka. Promjene do kojih je spontano ili planski dolazilo naročito u posljednje tri decenije izbacile su na površinu sve najznačajnije vrijednosti koje rukometna igra sadrži u sebi.

Analizom faktora koji su uticali na ostvarenje najznačajnijih rezultata na velikim takmičenjima nedvosmisleno je potvrđeno da ekipe koje su u svojim redovima imale pojedince sa boljim antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima su gotovo uvijek bile najbolje plasirane. To potvrđuje da ovom problemu treba posvetiti više pažnje i svestranije ga razmotriti.

2. MATERIJAL I METODE

2.1. Problem i predmet istraživanja

Dalji razvoj Crnogorskog rukometa zavisiće od mogućnosti svih činilaca koji ga sačinjavaju, da prate model rada u zemaljama koje su trenutno vodeće u svijetu.

Ovom prilikom razmatraće se problem fizičkih sposobnosti, odnosno istraživanje u prostoru motoričkih sposobnosti i antropometrijskih karakteristika.

Istraživati motoričke sposobnosti rukometaša, znači saznati činjenice vezane za opštu i specifičnu motoriku u kolektivnoj sportskoj igri-rukometu, i njenu primjenu u neposrednoj rukometnoj praksi, koja za cilj ima povećanje efikasnosti u toku sportskog nadigravanja.

S obzirom da je kadetska selekcija SCG 2005. godine bila svjetski i evropski prvak, igrači iz te selekcije mogu po svojim antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima poslužiti kao model u programiranju selekcije crnogorskih rukometaša.

Iz svega ovoga možemo i definisati predmet istraživanja, a on bi bio: *relacije konstitucionalnih karakteristika i motoričkih sposobnosti rukometaša kadetskog uzrasta na reprezentativnom nivou.*

Da bi se jedno ovako istraživanje napravilo u mnogom je olakšano činjenicom da su dostupni testovi kadetske reprezentacije SCG, testirani 2005. godine (testiranje je izvršio Marko. Isaković, tadašnji pomoćnik selektora Veselina Vujovića).

2.2. Cilj i zadaci istraživanja

Cilj istraživanja je da se izvrši poređenje antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti rukometaša kadetskog uzrasta, te se ustanovi odnos ovih karakteristika i sposobnosti na uzorku kadetske muške rukometne reprezentacije Crne Gore i da se uporedi sa podacima koji su dobijeni na mjerenju iz 2005. na uzorku kadetske muške rukometne reprezentacije državne zajednice Srbija i Crne Gora, koja je ostvarila izuzetne takmičarske rezultate.

Imajući gore navedeno u vidu definisani su sledeći zadaci:

1. Izvršiti mjerenja odabranih antropometrijskih dimenzija kadetskih rukometnih reprezentativaca CG.
2. Izvršiti testiranja odabranih motoričkih sposobnosti kadetskih rukometnih reprezentativaca CG.
3. Izvršiti deskriptivnu i komparativnu analizu dobijenih podataka i poređenje odabranih antropometrijskih karakteristika kadetskih rukometnih reprezentativaca CG i SCG 2005.
4. Izvršiti komparativnu analizu dobijenih podataka i poređenje odabranih motoričkih sposobnosti kadetskih rukometnih reprezentativaca CG i SCG 2005.

2.3. Metodologija istraživanja

Zbog prirode ovog istraživanja biće korišćen transferzalni presjek, odnosno jednokratno istraživanje. Imajući u vidu trenutno korišćenu metodologiju nameće se zaključak o korišćenju kauzalnog modaliteta dialektičke metode.

Uzorak ispitanika

Uzorak u ovom istraživanju su činili reprezentativci muške kadetske rukometne reprezentacije SCG 2005 (N = 20) i kadetski rukometni reprezentativci CG 2010 (N=16).

▪ Kadetska reprezentacija SCG 2005;

Mjerenja i testiranje ovih reprezentativaca je obavljeno u junu 2005. godine. To su bili igrači rođeni 1985 i 86 godine. Sa teritorije Srbije i Crne Gore, odnosno tadašnje zajednice SCG.

▪ Kadetska reprezentacija CG 2010;

Mjerenja i testiranje ovih reprezentativaca je izvršeno u maju 2010. godine poslije takmičarskih obaveza koji su testirani igrači imali u svojim klubovima. Mjerenja i testiranje je sprovedeno na način i uslovima u kojima su i reprezentativci SCG testirani. Testiranje je sprovedeno na 16 reprezentativaca od planiranih 20. Četiri reprezentativca u vremenu testiranja opravdano nisu bila dostupna testiranju. (testiranje je izvršio autor)

Uzorak varijabli**• Tjelesni status**

Za utvrđivanje antropometrijskih dimenzija korišćene su sledeće varijable:

1. Visina tijela (**AVIST**)
2. Planimetrija šake (**APLŠ**)
3. Masa tijela (**AMAST**)

• Motorički status

Kod utvrđivanja motoričkih sposobnosti korišćene se sledeće varijable:

1. Agilnost; Test: trčanje 10X5m. (**MTRČ10X5**)
2. Ubrzanje; Test: trčanje 24m. iz visokog starta (**MTRČ24**)
3. Pokretljivost u zglobovima ramena; Test: isket palicom (**MISK**)
4. Repetitivna snaga pregihača trupa; Test: trbušnjaci za 20 sec. (**MTRB**)
5. Eksplozivna snaga ramenog pojasa; Test: bacanje lopte iz sjedećeg položaja (**MBLS**)
6. Brzinska snaga opružača nogu; Test: troskok iz mjesta (**MTRS**)
7. Indirektno maksimalna potrošnja kiseonika; Suttle run –test (**MŠTR**)
8. Odbranbena pokretljivost; Test: trčanje 6X3m (**MTR6X3**)
9. Frekvencija pokreta jače ruke; Test: taping rukom (**MTPR**)
10. Eksplozivna snaga opružača nogu; Test: skok u dalj iz mjesta (**MSKD**)

Deskriptivni statistički pokazatelji

SELEKCIJA	SCG 2005 (N = 20)				CG 2010 (N = 16)			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
AVIST	189,85	6,49	178	200	188,88	4,87	181	195
AMAST	85,05	8,48	71	103	87,06	10,19	68	105
APLŠ	25,04	0,69	23,8	26	23,76	0,99	22	25,5
MTR6X3	5,61	0,33	5,10	6,34	5,81	0,76	4,88	8
MTRČ10X5	17,29	0,60	15,98	18,76	17,92	0,64	16,84	19,42
MSKD	242,45	18,36	213	273	231,06	14,12	210	252
MBLS	30,80	2,82	25	38	29,88	4,73	22	37
MTRČ24	3,73	0,16	3,39	4,06	4,30	0,22	3,91	4,72
MTPR	4,66	0,40	4,19	5,62	5,73	0,50	4,84	6,85
MTRS	787,55	67,34	704	999	676,88	50,49	592	770
MTRB	29,95	2,56	25	35	33,31	3,05	26	38
MISK	79,95	18,80	44	105	74,88	9,00	58	92
MŠTR	8,74	1,58	5,45	12,09	8,34	2,24	3,46	11,44

Tabela broj 1. Deskriptivna statistika na mjenim varijablama kod kadetskih selekcija SCG 2005 i CG 2010

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Nakon dobijanja rezultata i utvrđivanja značajnosti razlika aritmetičkih sredina, antropometrijskih i motoričkih varijabli moguće je steći potpuniju sliku o

vrijednostima ispitivanih parametara, njihovim razlikama i značajnosti tih razlika između dvije testirane grupe rukometaša.

Dobijeni rezultati ovim istraživanjem pokazuju da postoje značajne statističke razlike između morfoloških varijabli, i to u **planimetriji šake**, gdje su reprezentativci SCG postigli bolje rezultate.

Kod motoričkih varijabli uočene su statistički značajne razlike kod **šest od deset** varijabli (**10X5, skok u dalj, trčanje 24 m, taping rukom, troskok i trbušnjaci**). U pet varijabli bolji skor su imali reprezentativci SCG i to u: trčanju 10X5, skoku u dalj, trčanju 24 m.troskoku i tapingu rukom,dok su u jednoj varijabli, pretklon trupom (trbušnjaci), bolji skor imali kadetski reprezentativci CG.

Takođe, da bi se ustanovio međusobni odnos ovih varijabli kod obje reprezentacije, te se tako indirektno pokušalo procijeniti koje su antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti mogle doprinjeti uspjehu selekcije SCG i uporedili ih sa odnosima mjerenih karaktristika na uzorku reprezentativaca CG, ispitivalo se da li su i kako ove varijable bile povezane unutar ova dva uzorka ponaosob.

Korelacijom varijabli na uzorku selekcija SCG i CG postoji statistički značajna povezanost između određenih antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti.

Tako kod reprezentativaca SCG postoji značajna statistička povezanost u sledećim varijablama: *visina tijela i planimetrija šake, visina tijela i bacanje lopte iz sjedećeg položaja, masa tijela i trčanje 10X5m., masa tijela i taping rukom, skok u dalj i taping rukom, skok u dalj i troskok, trčanje 24 m. i troskok*

Primjećuju se korelacije koje su uzrčno posledično povezane kao što su visina tijela i planimetrija šake, kao i visina t. i bacanje lopte iz sjedećeg položaja.

Kada je u pitanju korelacija između mase tijela i trčanja 10X5m. vidi se da veća masa tijela povlači za sobom i slabiji rezultat na testu 10X5m.

Na osnovu ovoga može se pretpostaviti da su testirani igrači imali BMI iznad prosjeka. Da bi se opravdale ove pretpostavke potrebno je bilo i uraditi mjerenje potkožnog masnog tkiva kao i BMI-a.

Svakako da ova korelacija zaslužuje i dublju analazu koju u ovom slučaju, zbog gore navedenih razloga nije moguće uraditi.

Takođe se primjećuju korelacije između motoričkih varijabli eksplozivne snage i ubrzanja kroz testove: troskok, skok u dalj i trčanje 24 m. Radi se o motoričkim sposobnostima koje su u velikom procentu predisponirane i da metode treninga kojima su potvrđeni testirani igrači nisi, u mnogome uticale na rezultat.

Ovom korelacijom se potvrđuje bitnost selekcije u trenažnom procesu.

Kod reprezentativaca Crne Gore došlo se do značajne statističke povezanost i kod sledećih varijabli: *visina i masa tijela, masa tijela i trbušnjaci, bacanje lopte iz sjedećeg položaja i shuttle run-test, skok u dalj i troskok, trčanje 24 m i shuttle run.*

Za analizu svakako je bitna korelacija između mase tijela i broja pregibanja trupa (trbušnjaka). U ovoj korelaciji pokazalo se da veća masa tijela povlači za sobom manji broj pregibanja trupom u jedinici vremena.

Prethodna korelacija pokazala je da ispitanici sa većom masom tijela imaju i veću visinu tijela. To pomaže da se objasni ova korelacija. Naime, ispitanici sa većom tjelesnom visinom zbog dužine trupa imali su i veći pređeni put prilikom pregibanja. To znači i da im je više vremena bilo potrebno za jedan ciklus (trbušnjak).

Međutim ove korelacije nije bilo kod ispitanika SCG pa se može tumačiti i na drugi način.

Iz teorijskih okvira vidi se da je snaga u korelaciji sa poprečnim presjekom mišića. Što je poprečni presjek mišića veći i snaga je veća. U ovom slučaju može se i pretpostaviti da se radi o povećanom BMI-u i potkožnom masnom tkivu, što se svakako može vezati za metode treninga razvoja motoričkih sposobnosti kojima su ovi ispitanici bili podvrgnuti.

Da bi se dobila kompletna slika korelacije varijabli morfološkog i motoričkog karaktera urađena je i korelacija varijabli oba uzorka.

Iskomentarišaće se korelacije visokog intenziteta i to:

- skok u dalj i troskok ($r = 0,731$) postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smjera između ovih varijabli – veća dužina skoka u dalj povlači za sobom viši skor i bolji rezultat na troskoku.

- trčanje 24 m i taping rukom ($r = 0,723$) postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smjera između ovih varijabli.

- trčanje 24 m i troskok ($r = - 0,783$) postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i negativnog smjera između ovih varijabli.

Iz gore navedenog se može zaključiti da korelacije postoje samo između varijabli motoričkog karaktera i to onih koje su u velikom procentu predisponirane, pa se može zaključiti da su posljedica selekcije a ne određenih metoda treninga razvoja motoričkih sposobnosti kojima su bili podvrgnuti ispitanici.

Značajno je i konstatovati da kod ispitanika oba uzorka nije bilo statistički značajne razlike između varijabli visina i masa tijela, ali je bilo statistički značajne razlike kod motoričke varijable pregibanje trupa (trbušnjaci) u korist reprezentativaca SCG. Kod reprezentativaca CG primjećuje se korelacija između visine i mase tijela pozitivnog smjera i između mase tijela i pregibanja trupom negativnog smjera.

4. ZAKLJUČAK

Rukomet je jedan od najznačajnijih sportova na ovim prostorima, već duži niz godina. Međutim, iako je bila domaćin Evropskog prvenstva za kadete 2010. Crna Gora nije ispunila očekivanja navijača i dijela stručne javnosti zauzevši 17. mjesto. Par godina prije toga, kadetska rukometna selekcija Srbije i Crne Gore je zabilježila izuzetan takmičarski uspjeh osvajanjem prvog mjesta na Evropskom (2004) i Svjetskom prvenstvu (2005). Budući da su takmičari iz Crne Gore činili dio te reprezentacije, pokušalo se uporediti neke od konstitucionalnih karakteristika (visina, težina i planimetrija šake) kao i 10 motoričkih sposobnosti ove dvije selekcije. Uzorak je činilo 20 reprezentativaca muške rukometne kadetske reprezentacije Srbije i Crne Gore i 16 reprezentativaca muške rukometne kadetske reprezentacije Crne Gore.

Kada se govori o problematici koju je izučavao ovaj rad, o njegovom značaju bi se moglo reći slijedeće: sa jedne strane, sigurno je da se, bar u izvjesnoj mjeri, pružio doprinos u rasvjetljavanju problematike tjelesnog i motoričkog prostora crnogorskih rukometaša, i tako dao teorijski doprinos iz ove oblasti.

Ovim radom se takođe može steći bolji uvid u stvarne vrijednosti parametara konstitucionalnih karakteristika i motoričkih sposobnosti mladih rukometaša u Crnoj Gori, što bi trebalo da bude od koristi i trenerima ali i samim igračima. Problem selekcije mladih rukometaša ovim radom može biti bar djelimično rasvijetljen jer je njen značaj u ostvarivanju vrhunskih rezultata presudan.

To potkrijepljuju i rezultati do kojim se došlo ovim istraživanjem.

Većina varijabli kod kojih je bilo statistički značajne razlike između dva uzorka bila je u velikom procentu predisponiranog karaktera, što je u direktnoj vezi sa selekcijom rukometaša. Ovi rezultati bi trebalo da se koriste i pri daljoj reprezentativnoj selekciji u ovom igračkom uzrastu. Imajući u vidu da su ovi rezultati komparirani sa rezultatima kadetske selekcije bivše državne zajednice Srbija i Crna Gora koja je ostvarila vrhunske rezultate.

Ako generalizujemo zaključak, na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da je jedan od faktora koji je uticao na loš plasman kadetske selekcije CG na proteklom Evropskom prvenstvu, bila losa selekcija zbog male baze igrača. Pored ovoga ostavlja se prostor i za diskusiju načinom i izborom metoda pri razvoju motoričkih sposobnosti, prije svih snage u Crnogorskim klubovima. Uz sve ovo važan faktor učinka jedne rukometne ekipe je i njena tehničko taktička pripremljenost što bi mogla biti tema za neko dalje istraživanje.

LITERATURA

1. Đulizibarić, M. (1960). *Značaj opšte fizičke kondicije u razvoju rukometaša* (Diplomski rad). Beograd: Visoka škola za fizičko vaspitanje.
2. Pokrajac, B. (1971). *Značaj brzine u rukometu i način njenog poboljšanja* (Diplomski rad). Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
3. Jankelić, J. (1977). *Korelacija između antropometrijskih i motoričkih varijabli i dimenzija standardnih učila kao faktor ranog usmjeravanja u oblasti fizičke kulture* (Doktorska disertacija). Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
4. Gardašević, B. (1980). *Uticaj konstitucionalnih i psihomotornih osobnosti igrača na izbor načina napada protiv pojedinih sistema odbrane u rukometu* (Diplomski rad). Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
5. Pokrajac, B. (1983). *Telesni i motorički status rukometaša u odnosu na takmičarski nivo i komparativna analiza sa sportistima drugih sportskih igara* (Doktorska disertacija). Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
6. Vujović, D. (1999). *Model motoričkih morfoloških karakteristika rukometaša u zavisnosti od nivoa takmičenja*. Magistarski rad. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
7. Kurelić, N. (1979). *Struktura motoričkih sposobnosti i njihove relacije sa ostalim dimenzijama ličnosti* (Kineziologija Vol. 9, br. 1-2).

8. Malacko, J. Popović, D. (1997). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Priština: Fakultet fizičke kulture.

RELATIONS OF CONSTITUTIONAL CHARACTERISTICS AND MOTORIC ABILITIES OF SERBIA AND MONTENEFRO AND MONTENEGRO

Handball is the one of the most important sports in this region for many years. Although being a host of European championship 2010, Montenegro didn't fulfill expectations, neither of fans, neither of professional community, only reaching 17th place. Couple of years before, male cadet handball selection Serbia and Montenegro had achieved great success conquered the title of European (2004) and World champion (2005). Since representatives of Montenegro have consisted a significant part of that team, we tried to compare some of constitutional characteristics (weight, height and planimetry of hand) and 10 motorical abilities of these two selections. Sample consisted of 20 representatives male cadet handball selection of Serbia and Montenegro and 16 male cadet handball selection Montenegro. We used t test for independent samples. Our results showed that there were statistically significant differences at planimetry of hand, agility test, speed test, long jump, triple jump, repetitive trunk flexor strength and hand taping. Representatives of Montenegro had better results only on the test of hand taping. Also, we tried to find out, by use of Pearson correlation coefficient, which of anthropometric characteristics and motorical abilities could participate in success of Serbia and Montenegro team and compare them with relationships obtained at the sample of Montenegro's representatives. Results showed that there were some statistically significant correlations between anthropometrical characteristics and motorical abilities. Only one correlation was the common at both samples, the one between long jump and triple jump, and it was stronger at sample of Montenegro cadets. These results confirmed our assumption about usefulness of standards which were created by trophy cadet selection of Serbia and Montenegro for planing and creating work programmes for Montenegro handball team and also in process of selection of players for national team.

Key words: handball, cadets, motorical abilities, standards for selection