

UDK 796:796.012.1-053.5

**Dragan Branković,****Dragan Martinović,** *Učiteljski fakultet Beograd***Jelena Ilić,** *Republički zavod za sport*

## RELACIJE IZMEĐU OPŠTIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I TESTA „SLALOM S LOPTOM“ UČENIKA IV RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

### 1. Uvod

Mlađi školski uzrast je veoma pogodan period za sticanje što raznovrsnijeg kretnog iskustva. Naročito je, prema Višnjicu i Martinoviću (2005), potrebno obratiti pažnju na razvoj koordinacije i brzinskih sposobnosti. Savremena nastava fizičkog vaspitanja podrazumeva bogatstvo sadržaja, među kojima elementi sportskih igara i mini sportske igre, kao modaliteti sportskih igara, zauzimaju značajno mesto. Aktuelnost ove problematike se ogleda u znatnom broju istraživanja u sportskim igrama. Hadžić (2005) je istraživao relacije opšte motorike i situaciono-motoričkih sposobnosti fudbalera, Ražanica (2006) uticaj motoričkih sposobnosti na situaciono-motoričke sposobnosti košarkaša, Šabotić (2008) uticaj na uspešnost situaciono-motoričkih testova u odbojci.

Rukomet je sportska igra koja spada u grupu polistrukturalnih sportova i obiluje raznovrsnim kretnim zadacima: trčanja, skakanja, bacanja. Rukomet zahteva određeni nivo fizičkih sposobnosti, a svojim sadržajima utiče i na njihov razvoj i održavanje. Predikcija rezultata u rukometu i drugim sportskim igrama, kao i rana selekcija, postavljaju zahteve za pronalaženje pouzdanih varijabli za procenu uspešnosti. Za uspešnost u rukometnoj igri veoma je značajna sposobnost brzine vođenja lopte, odnosno vođenja lopte u punoj brzini. Ta sposobnost se sastoji od brzine trčanja u različitim pravcima, brzine promene pravca trčanja i od manipulacije loptom. Marković i Pivač (2005) su dobili dosta visoku povezanost između skupa varijabli za procenu bazičnih motoričkih sposobnosti i skupa varijabli za procenu specifičnih situaciono-motoričkih sposobnosti rukometaša. Ustanovili su da faktor, koji su definisali kao uspešnost u baratanju loptom i brzina takmičara objašnjavaju 55% ukupnog varijabiliteta u manifestnom prostoru motoričkih sposobnosti rukometaša. Kolika je važnost situacionih i sportsko – specifičnih testova govore i podaci koje je u svom istraživanju dobio Hadžić (2005) i gdje je značajan prediktor situaciono-motoričkog zadatka vođenja lopte u fudbalu je faktor koordinacije koji je izdvojio Hadžić (2005). Pored koordinacije, kao značajan prediktor se pojavljuje i eksplozivna snaga, koja je u bliskoj vezi sa brzinom pokreta.

Stoga se može pretpostaviti da specifični motorički testovi imaju veliku vrednost, naročito ukoliko se sagledaju u odnosu na rezultate opšte motorike, kao i to da test specifične koordinacije „slalom sa loptom“ ima široku primenu i značaj u sagledavanju individualnih sposobnosti i može doprineti ranom usmerenju i selekciji u rukometu. U svetlu gore navedenog, problem aktuelnog istraživanja je utvrđivanje relacija opštih motoričkih sposobnosti i situaciono-motoričkih sposobnosti učenika IV

razreda osnovne škole na rukometnom testu „slalom sa loptom, a predmet istraživanja je pretpostavka da motoričke karakteristike značajno učestvuju u predikciji uspešnosti u savlađivanju situaciono-motoričkih zadataka, koji su izraženi u specifičnom motoričkom testu „slalom sa loptom“.

Polazeći od problema i predmeta istraživanja, cilj je da se utvrdi povezanost prediktorskih varijabli – opštih motoričke karakteristika i kriterijumske varijable – situaciono-motorički test „slalom sa loptom“ na ranom školskom uzrastu.

## 2. Materijali i metode

Uzorak ispitanika je činilo 79 dečaka, učenika IV razreda osnovne škole, starosti 10 godina +/- 6 meseci. Nijedno dete nije bilo uključeno u sportska društva ili klubove.

Za ovo istraživanje iz prostora opštih antropomotoričkih dimenzija izabrane su sledeće varijable: za procenu segmentarne brzine – taping rukom, za procenu nivoa fleksibilnosti – pretklon sa doseganjem u sedu, za procenu eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa – bacanje medicinke od 2 kg, za procenu nivoa eksplozivne snage nogu – skok udalj iz mesta, za procenu nivoa manipulativne koordinacije – odbijanje lopte o zid, za procenu nivoa kretne koordinacije – osmica sa saginjanjem, za procenu nivoa repetitivne snage trbušnih mišića i pregibača u zglobu kuka – ležanje-sed za 30 sekundi, za procenu nivoa izometrijske sile mišića gornjeg dela tela i pregibača u zglobu lakta – izdržaj u zgibu, za procenu nivoa agilnosti (brzine promene pravca) – čunasto trčanje 10x5 metara i za procenu maksimalne aerobne izdržljivosti – istrajno čunasto trčanje (SHUTTLE RUN).

Iz prostora specifičnih motoričkih varijabli, bile su zastupljene sledeće varijable: za procenu eksplozivne snage „dominantne“ ruke – bacanje lopte u dalj i za procenu specifične koordinacije – „slalom sa loptom“. Situaciono-motorički test „slalom sa loptom“ je test specifične koordinacije čiji rezultat određuje umešnost u baratanju loptom i brzinska sposobnost učenika.

Podaci su analizirani uz pomoć multiple regresione analize kako bismo utvrdili da li je na osnovu poznavanja rezultata na zavisnim varijablama na najmlađem uzrastu moguće proceniti rezultat ispitanika na testu slalom sa loptom, dok se pomoću Pirsonovog koeficijenta korelacije pokušala ispitati međusobna povezanost ovih varijabli.

## 3. Rezultati i diskusija

Može se uočiti da većina motoričkih testova pogoduje testiranju hipotetskih motoričkih faktora koje oni određuju. Rezultati merenja su upoređeni sa rezultatima nekih ranijih istraživanja, kod učenika istog uzrasta.

Tabela 1. Deskriptivna statistika

VARIJABLE	MIN	MAX	M	SD
taping rukom	10,7	22,1	14,892	2,220
pretklon u sedećem položaju	2	32	20,03	7,02
bacanje medicinke od 2 kg	251	732	384,28	79,16
skok udalj iz mesta	99	259	147,18	24,73
odbijanje lopte o zid za 15 s	8	21	16,16	2,77
osmica saginjanjem	19,56	39,93	24,5500	4,0302
trbušni za 30 s	5	26	17,13	3,71
izdržaj u zgibu	0	104,00	29,4768	24,9396
agilnost 10 x 5	19,69	29,06	23,1133	2,2619
shuttle run	62,10	717,00	221,7089	108,1090
slalom sa loptom	8,9	27,5	12,554	3,129
bacanje lopte iz sedećeg položaja	300	1177	650,42	163,55

Ispitanici su u aktuelnom istraživanju su skakali udalj prosečno 147,18 cm, što odgovara rezultatima istraživanja Ivanića (1996), koji je pratio motoričke karakteristike učenika osnovne škole i kod učenika uzrasta 10-11 godina dobio rezultate u intervalu 146,4-153,4 cm, a postigli su bolji skor u odnosu na učenike IV razreda u istraživanju Martinovića (2003) koji su na skoku udalj, prosečno postizali 141,01 cm. Martinović (2003) je na testu za procenu agilnosti – „čunasto trčanje 10 x 5 metara“, kod učenika IV razreda osnovne škole dobio prosečan rezultat 23,42 sekunde, za uspešno izvršenje zadatka, što odgovara rezultatu aktuelnog istraživanja – 23,1 sekunda za uspešno izvršenje zadatka. Rezultat aktuelnog istraživanja na motoričkom testu za procenu koordinacije – „odbijanje lopte o zid za 15 sekundi“, od 16,2 uspešna pokušaja, odgovara istraživanju Šekeljića (2007), koji je sa istim uzrastom dobio prosečno 16,9-18,1 uspešnih pokušaja odbijanja lopte o zid. Vrednosti SD i M kod testa izdržaj u zgibu ne pokazuju takve rezultate, obzirom da je vrednost SD izuzetno visoka. Objašnjenje bi moglo biti manjak motivisanosti za izvršenje testa koji se izvodi „do otkaza“ i nespremnost za podnošenje napora. Slične rezultate su dobili Martinović (2003) – 20,91 s i Šekeljić (2007) – 15,6 - 21,4 s.

U ovom istraživanju je zavisna varijabla bila slalom sa loptom, dok su ostale varijable bile nezavisne, sa ciljem da se vidi da li je na osnovu poznavanja rezultata na nekoj od prediktorskih varijabli moguće predvideti rezultat koji će dečaci postići na testu slalom sa loptom. Koeficijent multiple determinacije dobijen ovim metodom (enter) sa uračunatim svim prediktorima iznosio je  $R^2 = .533$  (korigovana vrijednost koeficijenta - Adjusted  $R^2 = 0,456$ ),  $F = 6,94$ ,  $df = 11$ ,  $p < ,000$ . Može se zaključiti da sistem prediktorskih varijabli koje su se pokazale statistički značajnim objašnjava nešto više od 53% varijabiliteta kriterija, dok su za ostatak varijabiliteta kriterijske varijable odgovorne neke druge karakteristike i sposobnosti, koje nisu bile obuhvaćene sistemom prediktora.

**Tabela 2. Rezultati multiple regresione analize**

Varijable	B	SE B	t	p	Parcijalna korelacija
intercept	15,792	5,851	2,699	,009	
taping rukom	-4,309E-02	,141	-,306	,760	-,037
pretklon u sedećem položaju	1,128E-02	,040	,283	,778	,035
bacanje medicinke od 2 kg	7,581E-04	,004	,196	,845	,024
skok udalj iz mesta	-3,168E-02	,014	-2,223	,030	-,262
odbijanje lopte o zid za 15 s	-,441	,118	-3,749	,000	-,416
osmica saginjanjem	,354	,099	3,588	,001	,401
trbušni za 30 s	6,136E-02	,090	,679	,499	,083
izdržaj u zgibu	1,843E-02	,015	1,234	,221	,149
aginst 10 sa 5	-4,200E-02	,163	-,257	,798	-,031
shuttle run	-4,396E-03	,003	-1,505	,137	-,181
bacanje lopte iz sedećeg položaja	5,341E-04	,002	,243	,809	,030

Kao što je prikazano u Tabeli 2, varijable koje su se pokazale kao statistički značajni prediktori rezultata na testu slalom sa loptom su bili skok udalj iz mesta, odbijanje lopte o zid za 15 s i osmica saginjanjem. Eksplozivnu snagu nogu, kao i faktor koordinacije izdvojio je i Hadžić (2005) kao značajne prediktore situaciono-motoričkog zadatka vođenja lopte u fudbalu. Parcijalna korelacija je kod dva prediktora bila umerenog intenziteta s tim da je njihov predznak bio suprotan, a kod skoka udalj iz mesta je bila negativnog smera i blagog intenziteta. Naime, regresiona analiza je pokazala da učenici koji postižu viši skor na testu slalom sa loptom istovremeno postižu i viši skor na testu osmica saginjanjem, ali i niži skor na testovima odbijanje lopte o zid za 15 s.

**Tabela 3. Korelacioni odnosi varijabli**

Varijable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. taping rukom	1,000										
2. pretklon u sedećem položaju	-,076	1,000									
3. bacanje medicinke od 2 kg	-,301**	,142	1,000								
4. skok udalj iz mesta	-,421***	-,061	,295**	1,000							
5. Odbijanje lopte o zid za 15 s	-,297**	,147	,328**	,278**	1,000						
6. osmica saginjanjem	,349**	-,201	-,223*	-,467***	-,350**	1,000					
7. trbušni za 30 s	-,317**	,052	,325**	,405***	,430***	-,505***	1,000				
8. izdržaj u zgibu	-,301**	,182	,185	,438***	,247*	-,561***	,428***	1,000			
9. aginst 10 sa 5	,352**	-,080	-,190	-,466***	-,387***	,649***	-,390***	-,454***	1,000		
10. shuttle run	,000	,129	,062	,240*	,166	-,344**	,259*	,497***	-,339**	1,000	
11. slalom sa loptom	,256*	-,086	-,212	-,469***	-,533***	,592***	-,364**	-,316**	,463***	-,322**	1,000
12. bacanje lopte iz sedećeg položaja	-,307**	,124	,446***	,503***	,474***	-,394***	,366**	,445***	-,385***	,179	-,365**

**Napomena:** \* - korelacija je značajna na nivou 0.05 (two-tailed),

\*\* - korelacija je značajna na nivou 0.01 (two-tailed),

\*\*\* - korelacija je značajna na nivou 0.001 (two-tailed)

Varijabla „slalom sa loptom“ ima pozitivnu i najveću povezanost sa varijablama: „osmica saginjanjem“ i „agilnost 10 x 5m“ što znači da bolji skor na ovim varijablama, povlači za sobom bolji skor na kriterijumskoj varijabli. Kriterijska varijabla je bila statistički značajno povezana i sa varijablama: „odbijanje lopte o zid za 15 sekundi“ i „skok udalj iz mesta“, gde je veći skor na ovim varijablama (bolji rezultat) povlači za sobom manji skor na testu „slalom sa loptom“, što je značilo bolji rezultat na ovom testu.

Bacanje rukometne lopte dominantnom rukom iz sedećeg položaja, predstavlja test za procenu eksplozivne snage i koordinacije dominantne ruke, gde sedeći položaj eliminiše zamah i uticaj snage nogu i tela na rezultat. Pretpostavljena fizička sposobnost značajno korelira sa eksplozivnom snagom celog tela (procenjena testom „bacanje medicinke od 2kg“), eksplozivnom snagom nogu („skok udalj iz mesta“), statičkom snagom ruku i ramenog pojasa („izdržljivost u zgibu“), ali i sa manipulativnom koordinacijom („odbijanje lopte o zid za 15 sekundi“), koja se pre svega odnosi na koordinaciju ruku. Adekvatne rezultate obezbeđuje odgovarajuća veličina lopte, s obzirom na uzrast - dete bi trebalo da može da obuhvati loptu koja „leži“ na dlanu.

Statička snaga gornjeg dela tela, pre svega ruku i ramenog pojasa, značajno korelira sa eksplozivnom snagom nogu, repetitivnom snagom trupa i kretnom koordinacijom. Sa drugim vidovima snage postoji pozitivna korelacija, a sa kretnom koordinacijom negativna, jer se pokazalo da bolji rezultat (viši skor) u „izdržaju u zgibu“, odgovara manjem rezultatu na testu „osmica saginjanjem“ (manji rezultat-bolji skor).

„Osmica saginjanjem“ je test za procenu kretne koordinacije i sastoji se iz maksimalno brzog trčanja, brzih promena pravca (između stalaka, na rastojanju 4 m) i stalnog saginjanja - provlačenja ispod elastične trake, koja je na visini kukova ispitanika. Kretni zadatak na testu „osmica saginjanjem“ predstavlja kompleksnu aktivnost u kojoj dominiraju brzinske i brzinsko-snažne sposobnosti, što je potvrđeno značajnom korelacijom sa varijablama brzine i različitih tipova snage. Kretna koordinacija procenjena testom „osmica saginjanjem“ najmanje korelira sa maksimalnom aerobnom izdržljivošću (test „shuttle run“).

#### 4. Zaključak

Problem ovog istraživanja je bio utvrđivanje relacija opštih motoričkih sposobnosti i situaciono-motoričkih sposobnosti učenika IV razreda osnovne škole na rukometnom testu „slalom sa loptom“. Prediktivna vrednost eksplozivne snage, agilnosti i koordinacije na uspešnost rešavanja situaciono-motoričkog zadatka, u ovom slučaju specifičnog rukometnog testa „slalom sa loptom“, je značajna. Eksplozivna snaga nogu, koja je dominantno genetski određena, je pouzdan prediktor uspešnosti u situaciono-motoričkom testu „slalom sa loptom“. Na uspešnost, takođe, značajno utiče manipulativna koordinacija – procenjena testom „odbijanja lopte o zid za 15 sekundi“, i kretna koordinacija – procenjena testom „osmica saginjanjem“. Rezultati ovog istraživanja mogu da doprinesu sagledavanju relacija opštih motoričkih i specifično-motoričkih sposobnosti. Nadamo se da će ovo istraživanje doprineti i sagledavanju vrednosti rukometa na mlađem školskom uzrastu.

**LITERATURA**

1. Hadžić, R. (2004). *Relacije morfoloških i bazičnih motoričkih dimenzija sa rezultatima situaciono-motoričkih testova u fudbalu*, (doktorska disertacija). Fakultet fizičke kulture. Novi Sad.
2. Ivanić, S. (1996). *Metodologija praćenja fizičkog razvoja i fizičkih sposobnosti dece i omladine*. Gradski sekretarijat za sport i omladinu Grada Beograda. Beograd.
3. Marković, S. & Pivač, N. (2005): *Faktorska struktura i relacije motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti rukometaša*. *SPORT MONT*, 8-9, str. 72-85. Podgorica.
4. Martinović, D. (2003). *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja: motoričke, morfološke i psihološke karakteristike*. Interprint. Beograd.
5. Ražanica, F. (2005). *Povezanost nekih motoričkih sposobnosti i konativnih regulativnih mehanizama sa uspjehom u sportskim igrama kod učenika srednje škole*, (magistarski rad). Fakultet za fizičku kulturu. Sarajevo.
6. Višnjic, D., Martinović, D. (2005). *Metodika fizičkog vaspitanja*. BIGZ PUBLISHING. Beograd.
7. Šabotić, B. (2008): *Uticaj bazično-motoričkih i kognitivnih sposobnosti na uspješnost kod situaciono-motoričkih testova u odbojci*. *SPORT MONT*, 15-17, str. 443-448. Podgorica.
8. Šekeljčić, G. (2007): *Efekte primene osnovnih elemenata košarke kao nastavnog sadržaja časova fizičkog vaspitanja kod učenika četvrtog razreda osnovne škole*, (doktorska disertacija). Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. Beograd.

**RELATIONS BETWEEN GENERAL MOTOR SKILLS AND HANDBALL SPECIFIC TEST "BALL SLALOM" IN STUDENTS OF THE IV GRADE OF PRIMARY SCHOOL**

*Teaching physical education and physical training of children, should be appropriate to their age abilities and needs. Acquire the diversified movement experience is a priority of physical education in junior school age. Students fourth grade of primary school - age 10-11 years, in the sensitive period for developing coordination and speed capabilities. Sports game handball and mode of the game "mini-handball", which is adapted to students age abilities and spatial characteristics of the majority of primary schools, abundant with various tasks, specifically dominated by natural forms of movement - running, jumping, throwing. Therefore, handball has a significant role in solving the tasks of physical education.*

*The specific motor tests and relations with the general motor skills are particularly important for continuous monitoring of motor development of children. The survey was conducted on 79 boys fourth grade of primary school who participated in the electoral sport of handball in the regular physical education classes. The results of the handball test "ball slalom" and its relation with general motor skills of students fourth grade of primary school, should contribute to the perception of the value of handball as the content of physical education, but also to contribute to the selection and forecast performance of children in handball.*

**Key words:** coordination, handball, primary school, students