

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

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

### **UVOD**

Savremeni pristup nastavi fizičkog vaspitanja podrazumeva primenu elemenata sportskih igara već na najranijem uzrastu. U nastavnom planu i programu određeni elementi se obrađuju već u trećem i četvrtom razredu osnovne škole. Jedna od prvih sportskih igara koja ima primenu u mlađem školskom uzrastu je rukomet. Rukomet obiluje raznovrsnim kretnim zadacima, zastupljeni su prirodni oblici kretanja (trčanja, skakanja, bacanja,...). Rukomet zahteva određeni nivo fizičkih sposobnosti, a svojim sadržajima utiče i na njihov razvoj i održavanje. U mlađem školskom uzrastu, prema Višnjicu i Martinoviću (2005), naročito je važno sticanje što raznovrsnijeg kretnog iskustva i razvoj koordinacije, kao i razvoj brzinskih predispozicija

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 vladanja loptom. Efikasnost vladanja loptom zavisi pre svega od ponavljanja specifičnih stereotipa kretanja.

U rukometu postoji i velika potreba za specifičnim motoričkim testovima. Specifični motorički testovi imaju veliku vrednost, naročito ukoliko se sagledaju u odnosu na morfološke rezultate i rezultate opšte motorike. Test specifične koordinacije „slalom sa loptom“ ima široku primenu i značaj u sagledavanju individualnih sposobnosti i može doprineti ranom usmerenju i selekciji.

O značaju i vrednosti ovakvih istraživanja govori i značajan broj srodnih istraživanja u drugim sportovima: Hadžić (2005) je istraživao relacije opšte motorike i situaciono-motoričkih sposobnosti fudbalera, Milošević (2005) prediktivnu vrednost opšte motorike na uspeh u učenju plivačkih tehnika, Ražanica (2006) uticaj motoričkih sposobnosti na situaciono-motoričke sposobnosti košarkaša.

Problem ovog istraživanja je utvrđivanje relacija opštih motoričkih sposobnosti i situaciono-motoričkih sposobnosti učenica IV razreda osnovne škole na rukometnom testu „slalom sa loptom“.

Predmet istraživanja je pretpostavka da antropomotoričke 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 rada je da se utvrdi povezanost prediktorskih varijabli – antropomotoričke karakteristike i kriterijumske varijable – situaciono-motorički test „slalom sa loptom“.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika je činilo 60 devojčica, učenica 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 anropomotoričkih dimenzija izabrane su sledeće varijable: za procenu segmentarne brzine – tapping 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 repetativne 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 udalj i za procenu specifične koordinacije – „slalom sa loptom“.

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 procijeniti rezultat ispitanica na testu slalom sa loptom, dok se pomoću Pirssovog koeficienta korelacije pokušala ispitati međusobna poveyanost ovih varijabli.

## REZULTATI I DISKUSIJA

U tabeli 1. prikazani su osnovni statistički parametri motoričkih testova. Analizirajući ove statističke pokazatelje može se zapaziti široki opseg rezultata ispitanica kod testova za procenu maksimalne aerobne izdržljivosti, eksplozivne snage, kako gornjeg dela tela, tako i nogu i izometrijske sile. Pomenuti testovi zahtevaju maksimalnu ekscitaciju, izdržljivost ali i motivaciju za rad. Kod učenica različitih predispozicija, koje se ne bave sistemski sportom, za očekivati je široki opseg rezultata, naročito u fizički zahtevnim testovima.

Dobijeni rezultati su upoređeni sa rezultatima ispitanika istog uzrasta kod nekih ranijih istraživanja. Prosečne vrednosti opšte motoričkih sposobnosti upoređene su sa rezultatima istraživanja Martinovića (2003) i Ivanića (1996).

U poređenju sa učenicama istog uzrasta u istraživanju Martinovića (2003), učenice su postigle bolje rezultate na testovima za procenu fleksibilnosti, eksplozivne snage opružača nogu i statičkoj sili gornjeg dela tela. Podjednake su u testu za procenu agilnosti, a znatno slabije na testu za procenu segmentarne brzine.

U istraživanju Ivanića (1996) učenice su 1984. prosečno skakale udalj 137 cm, 1995. godine 139,8 cm, a ispitanice u aktuelnom istraživanju neznatno manje 136 cm. Stoga nam rezultati poređenja govore da učenice pripadaju prosečnoj populaciji tog uzrasta.

*Tabela 1: Statistički parametri motoričkih testova*

VARIJABLE	Min	Max	M	SD
taping rukom	11,4	25,6	15,31	2,36
pretklon u sedećem položaju	10	36	22,83	6,72
bacanje medicinke od 2 kg	193	463	323,38	54,42
bacanje medicinke od 5 kg	112	325	229,02	45,90
skok u dalj iz mesta	97	180	136,12	18,37
odbijanje lopte o zid za 15 s	8	20	14,17	3,14
osmica saginjanjem	19,84	31,33	25,49	2,74
ležanje-sed za 30 s	8	23	14,73	3,27
izdržaj u zgibu	,00	74,40	19,86	17,53
agilnost 10 x 5m	20,47	29,32	24,44	2,08
shuttle run	89,50	776,00	193,60	101,86
slalom sa loptom	11,0	25,9	15,06	3,20
bacanje lopte iz sedećeg položaja	274	852	496,60	128,55

U tabeli 1. su takođe prikazani i rezultati situaciono-motoričkih testova. I ovde možemo primetiti relativno širok opseg rezultata, koji odgovara rezultatima opšte-motoričkih testova. Naročito je izražen široki opseg rezultata bacanja lopte iz sedećeg položaja koji značajno korelira sa bacanjem medicinke, odnosno eksplozivnom snagom gornjeg dela tela.

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 predvidjeti rezultat koji će devojčice postići na testu slalom sa loptom.

Koeficijent multiple determinacije dobijen ovim metodom (enter) sa uračunatim svi prediktorima iznosio je  $R^2 = .384$  (korigovana vrijednost koeficijenta - Adjusted  $R^2$  je iznosila 0,227),  $F = 2,442$ ,  $df = 12$ ,  $p < ,015$ .

Kao što je prikazano u Tabeli 2, varijable koje su se pokazale kao statistički značajani prediktori rezultata na testu slalom sa loptom su bile odbijanje lopte o zid za 15 s i test agilnosti 10 x 5m. Parcijalna korelacija je kod oba prediktora bila umjerenog intenziteta s tim da je njihov predznak bio suprotan. Naime, regresiona analiza je pokazala da učenice koje postižu viši skor na testu slalom sa loptom istovremeno postižu i viši skor na testu agilnosti 10 x 5m, ali i niži skor na testu odbijanje lopte o zid za 15 s.

Faktor koordinacije je i Hadžić (2005) izdvojio kao značajan prediktor situaciono-motoričkog zadatka vođenja lopte u fudbalu. Pored koordinacije, kod Hadžića se kao značajan prediktor pojavljuje i eksplozivna snaga, koja je u bliskoj vezi sa brzinom pokreta.

**Tabela 2: Rezultati multiple regresione analize**

Varijable	B	SE B	t	Sig.	Parcijalna korelacija
intercept	2,607	9,727	,268	,790	
taping rukom	-6,079E-02	,219	-,277	,783	-,040
pretklon u sedećem položaju	8,807E-02	,066	1,329	,190	,190
bacanje medicinke od 2 kg	-1,257E-03	,012	-,108	,914	-,016
bacanje medicinke od 5 kg	8,730E-03	,014	,637	,527	,092
skok u dalj iz mesta	-1,688E-02	,026	-,652	,518	-,095
odbijanje lopte o zid za 15 s	-,467	,184	-2,533	,015	-,347
osmica saginjanjem	,112	,210	,535	,595	,078
ležanje-sed za 30 s	,181	,153	1,181	,243	,170
izdržaj u zgibu	-1,851E-02	,029	-,630	,532	-,091
agilnost 10 x 5m	,530	,238	2,228	,031	,309
shuttle run	4,280E-03	,004	1,076	,287	,155
bacanje lopte iz sedećeg položaja	-5,031E-04	,004	-,117	,908	-,017

Pokazalo se da postoje statistički značajne korelacije između slijedećih varijabli:

- Taping rukom i bacanje medicinke od 2 kg - ( $r = -0,345$ ;  $p < .006$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli – veći skor na tapingu rukom povlači za sobom manji skor na bacanju medicinke od 2 kg

- Taping rukom i bacanje medicinke od 5 kg - ( $r = -0,339$ ;  $p < .008$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli – veći skor na visini povlači za sobom manji skor na bacanju medicinke od 5 kg

- Taping rukom i odbijanje lopte o zid za 15 s - ( $r = -0,581$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera

- Taping rukom i osmica saginjanjem - ( $r = -0,345$ ;  $p < .006$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli

- Taping rukom ležanje-sed za 30 s - ( $r = -0,485$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli

- Taping rukom i izdržaj u zgibu - ( $r = -0,295$ ;  $p < .022$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli

- Taping rukom i agilnost 10 x 5m - ( $r = 0,290$ ;  $p < .025$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli

- Taping rukom i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = -0,404$ ;  $p < .001$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera

- Pretklon u sedećem položaju i skok u dalj iz mesta - ( $r = 0,315$ ;  $p < .014$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera

- Pretklon u sedećem položaju i odbijanje lopte o zid za 15 s - ( $r = 0,223$ ;  $p < .028$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera

- Pretklon u sedećem položaju i izdržaj u zgibu - ( $r = 0,305$ ;  $p < .017$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 2 kg i bacanje medicinke od 5 kg - ( $r = 0,721$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 2 kg i odbijanje lopte o zid za 15 s - ( $r = 0,439$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 2 kg i osmica saginjanjem - ( $r = - 0,441$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera
- Bacanje medicinke od 2 kg i ležanje-sed za 30 s - ( $r = 0,429$ ;  $p < .001$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Bacanje medicinke od 2 kg i agilnost 10 x 5m - ( $r = - 0,293$ ;  $p < .023$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera
- Bacanje medicinke od 2 kg i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,542$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 5 kg i odbijanje lopte o zid za 15 s - ( $r = 0,282$ ;  $p < .029$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 5 kg i osmica saginjanjem - ( $r = - 0,329$ ;  $p < .010$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Bacanje medicinke od 5 kg i izdržaj u zgibu - ( $r = 0,288$ ;  $p < .026$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Bacanje medicinke od 5 kg i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,608$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smera
- Skok u dalj iz mesta i osmica saginjanjem - ( $r = - 0,309$ ;  $p < .019$ ) - postoji statistički značajna korelacija umjerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli
- Skok u dalj iz mesta i izdržaj u zgibu - ( $r = 0,572$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Skok u dalj iz mesta i agilnost 10 x 5m - ( $r = - 0,309$ ;  $p < .016$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli
- Odbijanje lopte o zid za 15 s i osmica saginjanjem - ( $r = - 0,327$ ;  $p < .011$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera
- Odbijanje lopte o zid za 15 s i ležanje-sed za 30 s - ( $r = 0,510$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Odbijanje lopte o zid za 15 s i agilnost 10 x 5m - ( $r = - 0,405$ ;  $p < .001$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera
- Odbijanje lopte o zid za 15 s i slalom sa loptom - ( $r = - 0,442$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smjera
- Odbijanje lopte o zid za 15 s i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,486$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera

- Osmica saginjanjem i ležanje-sed za 30 s - ( $r = -0,345$ ;  $p < .006$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli
- Osmica saginjanjem i izdržaj u zgibu - ( $r = -0,445$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli
- Osmica saginjanjem i aginost 10 x 5m - ( $r = 0,606$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Osmica saginjanjem i slalom sa loptom - ( $r = 0,336$ ;  $p < .009$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Osmica saginjanjem i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = -0,474$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera
- Ležanje-sed za 30 s i izdržaj u zgibu - ( $r = 0,300$ ;  $p < .020$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Ležanje-sed za 30 s i agilnost 10 x 5m - ( $r = -0,431$ ;  $p < .001$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i negativnog smera između ovih varijabli
- Ležanje-sed za 30 s i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,281$ ;  $p < .030$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Izdržaj u zgibu i aginost 10 x 5m - ( $r = 0,645$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija visokog intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Izdržaj u zgibu i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,285$ ;  $p < .027$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Agilnost 10 x 5m i slalom sa loptom - ( $r = 0,480$ ;  $p < .000$ ) - postoji statistički značajna korelacija srednjeg intenziteta i pozitivnog smera između ovih varijabli
- Agilnost 10 x 5m i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = -0,372$ ;  $p < .003$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera
- Shuttle run i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = 0,269$ ;  $p < .037$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i pozitivnog smera
- Slalom sa loptom i bacanje lopte iz sedećeg položaja - ( $r = -0,308$ ;  $p < .017$ ) - postoji statistički značajna korelacija umerenog intenziteta i negativnog smera.

## ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrde relacije opštih motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti učenica. Nameće se zaključak da je prediktivna vrednost opštih motoričkih na situaciono-motoričke sposobnosti značajna i da su agilnost 10x5 metara, opšta koordinacija – osmica sa saginjanjem, manipulativna koordinacija – odbijanje lopte o zid, kao i eksplozivna snaga dominantne ruke – bacanje lopte iz sedećeg položaja, značajni prediktori.

Na osnovu rezultata istraživanja, uspešnost u rešavanju situaciono-motoričkog zadatka, izraženog u vidu testa „slalom sa loptom“, zavisi od manipulativne

koordinacije – uspešnosti u baratanju loptom i nivoa agilnosti – brzine promene mesta. To potvrđuje da su situaciono-motorički zadaci (vođenje lopte) dominantno zavisni od koordinacije i brzine – agilnosti.

Dobijeni rezultati u ovom istraživanju doprinose boljem sagledavanju problema koji postoje u motoričkom prostoru i objašnjenju relacija opštih motoričkih i specifično-motoričkih sposobnosti.

Rezultati ovog istraživanja mogu biti od koristi onima koji se bave problemom predikcije uspešnosti u sportskim igrama (posebno rukometu) i problemom rane selekcije, kao osnov za dalja istraživanja i dobijanje odgovora na pitanja koje ovo istraživanje nije obuhvatilo.

### 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. Martinović, D. (2003). *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja: motoričke, morfološke i psihološke karakteristike*. Interprint. Beograd.
4. Milošević, D. (2005). Prediktivna vrijednost testova opšte motorike za predviđanje uspjeha u učenju plivačkih tehnika. *SPORT MONT*, 8-9, str. 48-56. Podgorica.
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. Višnjjić, D. & Martinović, D. (2005). *Metodika fizičkog vaspitanja*. BIGZ PUBLISHING. Beograd.

### *RELATIONS BETWEEN GENERAL MOTOR SKILLS AND "BALL SLALOM" IN FEMALE STUDENTS OF THE IV GRADE OF PRIMARY SCHOOL*

*Continuous monitoring of the level of motor development is one of the primary goals of teaching physical education. Gaining diversified movement experience and developing coordination is of particular importance at early school age. This is why modern approaches to teaching physical education give emphasis to the application of elements of sports games from the earliest age. Handball is a sports game which can be applied from the earliest school age because it abounds with a variety of movement tasks and includes natural forms of movement (running, jumping, throwing, etc.). Therefore, there is a great need for specific motor tests in handball. Specific motor tests are of great value, especially if observed in comparison to general motor skills results: handball requires a specific level of physical aptitude at the same time*



*influencing its further development and sustainability with its versatile contents. The specific coordination test "ball slalom" is broadly applicable and important in the overview of individual skills and can contribute to early guidance and selection in handball. That is why we tested general motor skills on a sample of 60 female students in the IV primary school grade. The testing was based on a battery of tests with the aim to find the mutual relations between these skills and the specific coordination test of "ball slalom". The aim was to check the possibilities of including a school of handball in the regular physical education curriculum.*

**Key words:** motor skills, 'ball slalom' test, coordination, handball, female students.



*Kongres Crnogorske sportske akademije otvorenim je proglasio prof. dr Predrag Miranović, rektor Univerziteta Crne Gore*