

## ANALIZA UTICAJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA SREDNJE ŠKOLE NA REZULTATE U NEKIM KOŠARKAŠKIM TESTOVIMA

SENAD BAJRIĆ<sup>1</sup>, OSMO BAJRIĆ<sup>2</sup>, PANE MANDIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mješovita srednja tehnička škola, Travnik, BiH

<sup>2</sup>Panevropski univerzitet „APEIRON“, Fakultet sportskih nauka, Banja Luka, BiH

**Sažetak:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 120 ispitanika - učenika prvog i drugog razreda Mješovite srednje tehničke škole u Travniku, koji su u školskoj 2009/2010 - toj godini redovno pohađali nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja. U istraživanju je primijenjen skup od devet motoričkih varijabli po prijedlogu EUROFIT baterije testova.

**Osnovni cilj istraživanja** je bio da se utvrdi uticaj motoričkih sposobnosti na rezultatsku uspješnost u nekim košarkaškim testovima, kao i da se utvrdi nivo usvojenosti nastavnog gradiva iz košarke.

Za analizu uticaja motoričkih sposobnosti na rezultatsku uspješnost u nekim košarkaškim testovima primijenjena je regresiona analiza.

Analizirajući rezultate regresione analize može se zaključiti da su statistički najznačajniji uticaj na kriterijske varijable ostvarile sljedeće motoričke sposobnosti: taping rukom (MBFTAP), trčanje 10x5 m (ŠATL10x5), ravnoteža „flamingo“ (FLAMIN), skok u dalj iz mjesta (MFESDM) i izdržaj u zgibu (MSAVIS).

**Ključne riječi:** regresiona analiza, motoričke sposobnosti, košarka, učenici.

### Uvod

Istraživanje uticaja i povezanosti različitih segmenata antropološkog statusa učenika u školi neprekidan je proces koji mora da traje, jer je poznato da tjelesni i zdravstveni odgoj označava trajan, planski i sistematski proces djelovanja tjelesnim vježbanjem na čovjeka, izrazito u njegovoj mladosti.

Tjelesni odgoj u školi treba biti usmjeren na one segmente antropološkog statusa učenika na kojima je moguće proizvesti najznačajnije transformacije. Srednjoškolski uzrast je period u kojem dolazi do značajnih promjena kod učenika u svim dimenzijama njihove ličnosti.

Veliki značaj nastave tjelesnog odgoja u školama i sve veći zahtjevi u planiranju i programiranju nastavnog procesa postavljaju pred nastavnike tjelesnog odgoja i istraživače da se više posvete naučnim istraživanjima o načinima i mogućnostima transformacija cjelokupnog antropološkog statusa učenika. Mogućnost transformacija antropološkog statusa učenika pod uticajem nastave tjelesnog odgoja izučavali su mnogi istraživači koji su dobili slične rezultate kao što su: Arunović, 1978; Hadžikadunić, 1987; Bukvić, 2002; Bradić, 2003; Ražanica, 2004, Mekić i sar. (2008), Šahbegović, (2009).

Za svako proučavanje uticaja bilo kojih antropoloških dimenzija na uspjeh u nastavnom procesu presudno je na koji način se procjenjuje nivo učeničkog dostignuća.

Poznavanje veličine i smjera uticaja pojedinih dimenzija antropološkog statusa na uspjeh u nastavi može se saznati putem permanentnog praćenja, provjeravanja i ocjenjivanja učenika.

U okviru ovog istraživanja analiziran je uticaj bazičnih motoričkih sposobnosti na rezultate u nekim situaciono – motoričkim testovima u košarci učenika prvog i drugog razreda srednje tehničke škole. Može se reći da u jednačini specifikacije uspjeha u sportskim igrama, bazične motoričke sposobnosti predstavljaju značajan faktor ako ne i najznačajniji. Tako se na osnovu nivoa bazičnih motoričkih sposobnosti sa visokim stepenom sigurnosti može izvršiti predikcija rezultata. Informacije o povezanosti morfološkog i motoričkog prostora kao i utvrđivanje antropološkog statusa učenika neophodni su za kvalitetnije planiranje i programiranje nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja.

## METODE RADA

### Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno je na uzorku od 120 ispitanika - učenika prvog i drugog razreda Mješovite srednje tehničke škole u Travniku koji su u školskoj 2009/2010 godini pohađali nastavu tjelesnog odgoja. Jedini kriterij po kojem su učenici stekli pravo da budu dio uzorka je da su bili u nastavnom procesu i potpuno zdravi (svi učenici koji su u periodu mjerenja i testiranja bili bolesni, a dolazili su i pored toga na nastavu, bili su izostavljeni iz uzorka).

### Uzorak varijabli

Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjene su varijable po prijedlogu Eurofit baterije testova. Opređeljenje za ovu bateriju testova je iz razloga što je ona obavezujuća u utvrđivanju morfološkog i motoričkog statusa učenika osnovnoškolskog i srednjoškolskog uzrasta.

#### *Uzorak varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti*

1. Skok u dalj iz mjesta.....(MFESDM)
2. Ležanje - sjed.....(MRCDTL)
3. Gipkost - pokretljivost u zglobu kuka .....(MFLPRK)
4. Taping rukom.....(MBFTAP)
5. Trčanje 10 × 5 m (tamo - ovamo).....(ŠATL10×5)
6. Izdržaj u zgibu .....(MSAVIS)
7. Ravnoteža „flamingo“ .....(FLAMIN)
8. Dinamometrija šake.....(MBFDIN)
9. Trčanje na 20 m tamo - ovamo sa progresivnim ubrzavanjem.....(ŠATL 20)

#### *Uzorak varijabli za procjenu situaciono - motoričkih sposobnosti košarke*

Za procjenu situaciono - motoričkih sposobnosti košarke primijenjeni su situaciono - motorički testovi pomoću kojih se utvrdilo poznavanje osnovnih elemenata tehnike: bacanje i hvatanje lopte o zid za 30", vođenje lopte u slalomu i ubacivanje lopte u koš za 30".

1. Bacanje i hvatanje lopte o zid za 30" .....(SMKBLZ)
2. Vođenje lopte u slalomu.....(SMKVLS)
3. Ubacivanje lopte u koš za 30" .....(SMKBLK)

### Metode obrade podataka

Za utvrđivanje značajnosti i veličine uticaja bazičnih motoričkih sposobnosti određenih kao skup prediktorskih varijabli na rezultate u testovima situaciono - motoričkih sposobnosti u košarci određenih kao kriterij primijenjena je regresiona analiza.

### Rezultati i diskusija

#### *Regresiona analiza kriterijske varijable SMKBLZ - bacanje i hvatanje lopte o zid*

Regresiona analiza kriterijske varijable SMKBLZ (tabela 1), kojom se procjenjuje bacanje i hvatanje lopte o zid za 30" u košarci i sistema bazičnih motoričkih sposobnosti pruža dovoljno informacija o uticaju primijenjenih motoričkih varijabli na uspjeh izvođenja tretirane kriterijske varijable.

Koeficijent multiple korelacije iznosi  $R = .37$ , ukazuje na stepen povezanosti ova dva sistema. Ta povezanost je na nivou statističke značajnosti  $p = 0.02$ . Na osnovu devet varijabli bazičnog motoričkog prostora objašnjeno je 15% zajedničke varijanse kriterijske varijable dodavanja i hvatanja lopte u košarci. Ostalih 85% u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta može se pripisati nekim drugim antropološkim karakteristikama i sposobnostima ispitanika koje nisu bile predmet ovog istraživanja.

Skroman procenat objašnjenog varijabiliteta rezultata vođenja lopte u košarci u okviru prezentovane regresione analize upućuje na zaključak da se predikcija (prognoza) uticaja prediktora na kriterijsku varijablu može izvršiti samo uz pomoć cijelog sistema prediktorskih varijabli. Iz skupa primjenjenih varijabli bazične motorike (tabela 2) značajan uticaj na kriterijsku varijablu SMKBLZ - bacanje i hvatanje lopte o zid za 30" ostvarila je varijabla: MBFTAP (BETA) =  $-.28$ , što je značajno na nivou  $p=0.007$ , a u zoni granične značajnosti varijabla ŠATL 10×5 (BETA) =  $-.18$ , što je značajno na nivou  $p=0.08$ .

Dobijeni negativni koeficijenti parcijalne korelacije sa pomenutim varijablama je rezultat suprotnog vrednovanja, jer je manji rezultat kod ovih testova u stvari bolji rezultat. Ovim testovima se procjenjuje brzina pokreta ruku i agilnost nad kojima su nadređeni faktori drugog rada mehanizam za sinergijsku regulaciju tonusa i mehanizam za struktuiranje pokreta.

Iz ovoga se da zaključiti da su za izvođenje pokreta dodavanja i hvatanja lopte u košarci odgovorna sva četiri faktora drugog reda. Dakle, hipotetski gledano područje dodavanja i hvatanja lopte u košarci pokriveno je područjem brzine i agilnosti.

**Tabela 1.** Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,387220	0,149940	0,081016	1,783465

a Predictors: (Constant), FLAMIN, MBFTAP, MFLPRK, MBFDIN, MFESDM, MRCDTL, MSAVIS, ŠATL10x5, ŠATL 20

#### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	62,2757	9	6,919525	2,175439	0,028933
	Residual	353,0631	111	3,180749		
	Total	415,3388	120			

a Predictors: (Constant), FLAMIN, MBFTAP, MFLPRK, MBFDIN, MFESDM, MRCDTL, MSAVIS, ŠATL10x5, ŠATL20

b Dependent Variable: **SMKBLZ**

**Tabela 2.** Coefficients

	Beta	Std.Err. – of Beta	B	Std.Err. – of B	t	p-level
<b>FLAMIN</b>	-0,088874	0,099245	-0,07775	0,086823	-0,89549	0,372462
<b>MBFTAP</b>	-0,284355	0,103953	-0,06455	0,023599	-2,73542	<b>0,007255</b>
<b>MFLPRK</b>	-0,111597	0,099658	-0,03143	0,028069	-1,11980	0,265217
<b>MBFDIN</b>	0,082806	0,096994	0,02717	0,031823	0,85372	0,395098
<b>MFESDM</b>	0,126363	0,113867	0,01130	0,010185	1,10975	0,269507
<b>MRCDTL</b>	-0,045695	0,105882	-0,02259	0,052341	-0,43156	0,666897
<b>MSAVIS</b>	0,010328	0,104866	0,00020	0,001994	0,09849	0,921723
<b>ŠATL10×5</b>	-0,183367	0,104515	-0,02915	0,016613	-1,75446	<b>0,082112</b>
<b>ŠATL 20</b>	-0,142461	0,124889	-0,03562	0,031228	-1,14071	0,256448

a Dependent Variable: **SMKBLZ**

### Regresiona analiza kriterijske varijable SMKVLŠ - vođenje lopte u slalomu

Regresiona analiza kriterijske varijable SMKVLŠ (tabela 3), kojom se procjenjuje vođenje lopte u slalomu u košarci i sistema bazičnih motoričkih sposobnosti pruža dovoljno informacija o uticaju primijenjenih motoričkih varijabli na uspjeh izvođenja tretirane kriterijske varijable.

Koeficijent multiple korelacije iznosi  $R = .44$ , ukazuje na stepen povezanosti ova dva sistema. Ta povezanost je na nivou statističke značajnosti  $p = .003$ . Na osnovu devet varijabli bazičnog motoričkog prostora objašnjeno je 20% zajedničke varijanse kriterijske varijable vođenja lopte u slalomu u košarci. Ostalih 80% u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta može se pripisati nekim drugim antropološkim karakteristikama i sposobnostima ispitanika koje nisu bile predmet ovog istraživanja. Iz skupa primjenjenih varijabli bazične motorike (tabela 4) najveći i statistički značajan uticaj na kriterijsku varijablu SMKVLŠ - vođenje lopte u slalomu ostvarile su varijable: FLAMIN (BETA) =  $-.20$ , što je značajno na nivou  $p = 0.04$  i MFESDM (BETA) =  $-.32$ , što je značajno na nivou  $p = 0.004$ .

Na granici statističke značajnosti treba pomenuti varijablu MSAVIS (BETA) =  $-.19$ , što je značajno na nivou  $p = 0.06$ . Ostale varijable nemaju statističku značajnost.

Razlog formiranja ovakve značajne veze između kriterijske varijable SMKVLŠ - vođenje lopte u slalomu i varijabli za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti FLAMIN, MFESDM i MSAVIS, iz prediktorskog sistema, vjerovatno se nalazi u okviru strukture samog kretanja kod izvođenja testa vođenje lopte u slalomu, jer je neupitan uticaj eksplozivne snage na uspjeh izvođenja ovog testa. Iznenađuje činjenica da značajan uticaj na izvođenje ovako složenog tehničkog elementa u košarci nisu ostvarile varijable agilnost i koordinacije, a što su pokazala neka dosadašnja istraživanja.

**Tabela 3.** Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,44187	0,19525	0,13000	11,05768

a Predictors: (Constant), FLAMIN, MBFTAP, MFLPRK, MBFDIN, MFESDM, MRCDTL, MSAVIS, ŠATL10x5, ŠATL 20

#### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3292,93	9	365,8809	2,992346	<b>0,003139</b>
	Residual	13572,22	111	122,2723		
	Total	16865,15	120			

b Dependent Variable: SMKVLŠ

**Tabela 4.** Coefficients

	Beta	Std.Err. – of Beta	B	Std.Err. – of B	t	p-level
<b>FLAMIN</b>	-0,199154	0,096564	-1,11021	0,53831	-2,06239	<b>0,041504</b>
<b>MBFTAP</b>	0,023220	0,101144	0,03359	0,14632	0,22957	0,818846
<b>MFLPRK</b>	0,122154	0,096966	0,21924	0,17403	1,25977	0,210396
<b>MBFDIN</b>	-0,023027	0,094374	-0,04814	0,19731	-0,24400	0,807682
<b>MFESDM</b>	-0,324906	0,110791	-0,18519	0,06315	-2,93262	<b>0,004083</b>
<b>MRCLDT</b>	0,055780	0,103021	0,17571	0,32452	0,54144	0,589289
<b>MSAVIS</b>	-0,190880	0,102033	-0,02313	0,01236	-1,87077	<b>0,064010</b>
<b>ŠATL10x5</b>	0,117237	0,101691	0,11875	0,10300	1,15288	0,251438
<b>ŠATL 20</b>	0,001635	0,121515	0,00261	0,19362	0,01346	0,989286

a Dependent Variable: SMKVLŠ

### Regresiona analiza kriterijske varijable SMKBLK - ubacivanje lopte u koš

Rezultati regresione analize testa SMKBLK - kojim se procjenjuje ubacivanje lopte u koš za 30« i sistema bazičnih motoričkih sposobnosti prikazani su u tabeli 5.

Koeficijent multiple korelacije iznosi  $R = .42$  i pokazuje povezanost ova dva sistema koja je kao što se vidi na nivou značajnosti  $p = 0.008$ . Na osnovu 9 varijabli bazičnih motoričkih sposobnosti objašnjeno je 18% ukupne varijanse kriterijske varijable, ubacivanje lopte u koš za 30«. Ostalih 82% u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta može se pripisati nekim drugim antropološkim karakteristikama i sposobnostima ispitanika koje nisu bile predmet ovog istraživanja. Iz skupa primjenjenih varijabli bazične motorike (tabela 6) najveći i statistički značajan uticaj na kriterijsku varijablu SMKBLK - ubacivanje lopte u koš za 30» ostvarile su varijable: MSAVIS (BETA) = .31, što je značajno na nivou  $p=0.002$  i MBFTAP (BETA) = -.20, što je značajno na nivou  $p = 0.05$ .

Ovakvi rezultati koeficijenata parcijalne korelacije su logični, jer ovi testovi hipotetski pokrivaju područje snage u bilo kom obliku i brzine pokreta ruku, a upravo od tih motoričkih sposobnosti u najvećoj mjeri zavisi uspješnost izvođenja ubacivanja lopte u koš za 30». Negativan predznak koeficijenta parcijalne korelacije testa SMKBLK i MBFTAP je logičan, jer je manji rezultat testa MBFTAP bolji rezultat.

**Tabela 5.** Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,418946	0,175515	0,108665	2,945150

a Predictors: (Constant), FLAMIN, MBFTAP, MFLPRK, MBFDIN, MFESDM, MRCDTL, MSAVIS, ŠATL10x5, ŠATL 20

#### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	204,961	9	22,77342	2,625508	<b>0,008623</b>
	Residual	962,804	111	8,67391		
	Total	1167,765	120			

b Dependent Variable: **SMKBLK**

**Tabela 6.** Coefficients

	Beta	Std.Err. – of Beta	B	Std.Err. – of B	t	p-level
<b>FLAMIN</b>	0,093339	0,097741	0,13692	0,143376	0,95497	0,341670
<b>MBFTAP</b>	-0,201812	0,102377	-0,07682	0,038970	-1,97126	<b>0,051183</b>
<b>MFLPRK</b>	-0,053610	0,098147	-0,02532	0,046352	-0,54622	0,586011
<b>MBFDIN</b>	0,085680	0,095524	0,04714	0,052552	0,89695	0,371687
<b>MFESDM</b>	0,170197	0,112141	0,02553	0,016819	1,51771	0,131931
<b>MRCLDT</b>	-0,082146	0,104277	-0,06809	0,086433	-0,78777	0,432508
<b>MSAVIS</b>	0,313438	0,103276	0,00999	0,003293	3,03494	<b>0,002997</b>
<b>ŠATL10x5</b>	0,051738	0,102931	0,01379	0,027434	0,50265	0,616208
<b>ŠATL 20</b>	-0,184073	0,122996	-0,07718	0,051569	-1,49658	0,137342

a Dependent Variable: **SMKBLK**

## ZAKLJUČAK

U cilju utvrđivanja uticaja bazičnih motoričkih sposobnosti kao sistema prediktorskih varijabli, na rezultate u testovima situaciono - motoričkih sposobnosti u košarci, kao kriterija primijenjena je **regresiona analiza**.

Analizom rezultata regresione analize može se uočiti da na rezultatsku uspješnost u testovima košarke statistički najznačajniji uticaj imaju varijable za procjenu brzine pokreta rukama, agilnosti i snage u svim svojim oblicima ispoljavanja. Ovakav rezultat je i logičan, jer je poznato da je košarka dinamična igra, sa puno dionica brzog trčanja i agilnosti što potvrđuju i prethodna istraživanja koja ističu veliki uticaj eksplozivne snage nogu. Na osnovu ovih rezultata može se konstatovati da postoji značajan uticaj bazičnih motoričkih sposobnosti na rezultate situaciono - motoričkih testova košarke.

Dobijeni rezultati mogu biti od koristi nastavnicima tjelesnog odgoja u cilju kvalitetnijeg planiranja, programiranja, usmjeravanja i kontrole relizacije nastave tjelesnog dgoja u školama.

## LITERATURA

1. Arunović, D. (1978): *Uticaj nastave košarke na razvitak nekih motoričkih sposobnosti učenika uzrasta 15-16 godina*. Fizička kultura, br. 4, Beograd.
2. Babiak, J. (1980): *Relacije između motoričkih sposobnosti i uspjeha u fizičkom vaspitanju*. Fizička kultura, br. 3, Beograd.
3. Blašković, D., Milanović, B., Matković, B. (1982): *Analiza pouzdanosti faktorske valjanosti situaciono - motoričkih testova u košarci*. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
4. Bukvić, O. (2002): *Relacije između bazično - motoričkih i specifično - motoričkih sposobnosti košarkaša i njihov uticaj na uspjeh u košarci*. Magistarski rad, FFK, Sarajevo.
5. Bradić, A. (2003): *Relacija između hipotetskih dimenzija ličnosti i uspješnosti izvođenja situaciono - motoričkih testova kod košarkaša uzrasta od 14 - 16 godina*. Magistarski rad, FFK, Sarajevo.
6. Hadžikadunić, M. (1987): *Kanoničke relacije motoričkih sposobnosti i zbirnih rezultata usvojenosti nastavne građe pedagoških ciklusa atletike, košarke i odbojke*. Fizička kultura, br. 5, Beograd.
7. Jašarević, Z. (2004): *Uticaj, odnosi i relacije morfoloških karakteristika i bazično - motoričkih sposobnosti sa rezultatima situaciono - motoričkih testova usvojenosti nastavne građe*. Doktorska disertacija, Sarajevo.
8. Katić, R. (1988): *Kanoničke relacije između motoričkih sposobnosti i školskog znanja*. Kineziologija br. 1, str. 47-57, Zagreb.
9. Katić, R.: *Relacija između motoričkih sposobnosti i uspjeha u predmetu tjelesni odgoj kod učenica srednje škole*. Fizička kultura 2/86.
10. Kazazović, B., Mekić, M. (1998): *Osnove naučno - istraživačkog rada u kineziologiji*. FFK, Sarajevo.
11. Malacko, J., Popović D. (2000): *Metodologija kineziološkog antropoloških istraživanja, drugo izdanje*, Leposavić.
12. Mekić i sar. (2008): *Uticaj bazičnih motoričkih sposobnosti i konativnih obilježja na rezultatsku uspješnost u nekim sportskim igrama kod učenica učiteljske škole*, časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje „Sport mont“, Podgorica.
13. Ražanica, F. (2004): *Povezanost nekih motoričkih sposobnosti i konativnih regulativnih mehanizama sa uspjehom u sportskim igrama kod učenika srednje škole*, Magistarski rad, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo.
14. Šahbegović i sar. (2009): *Uticaj motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika učenika uzrasta 11 – 13 godina na rezultate ostvarene u specifičnim kretnim strukturama iz košarke*, Zbornik naučnih i stručnih radova „Sport i zdravlje“, Tuzla.

# THE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE MOTORIC ABILITIES OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS ON THE RESULTS IN SOME BASKETBALL TESTS

SENAD BAJRIĆ<sup>1</sup>, OSMO BAJRIĆ<sup>2</sup>, PANE MANDIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mixed Secondary Technical School, Travnik, B&H

<sup>2</sup>Pan-European University "Aperion", Faculty of Sports Sciences, Banja Luka, B&H

**Abstract:** The research has been carried out on the sample of 120 examinees – the students of the first and the second class of the Mixed Secondary School in Travnik, who regularly attended the teaching of the physical and health education over the school year of 2009/2010. In the research the set of nine motoric variables was applied on the proposal of the EUROFIT battery tests.

**The main purpose of the research** was to establish the influence of the motoric abilities on the result success in some basketball tests as well as to establish the level of adoption of the basketball curriculum.

The regression analysis was used in some basketball tests for the purpose of analysis of the influence of the motoric abilities on the result success.

On analyzing the results of the regression analysis it can be concluded that the following motoric abilities performed the statistically most important influence on the criterium variables: hand tapping (MBFTAP), running 10x 5m (SHUTTLE 10x5), balance „flamingo“ (FLAMIN), standing long jump (MFESDM) and endurance in push-ups (MSAVIS).

**Key Words:** regression analysis, motoric abilities, basketball, students.