

Dr Bećir Šabotić

RELACIJE ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI SA SITUACIONO-MOTORIČKIM INFORMACIJAMA U KOŠARCI KOD 15-to GODIŠNJAKA

UVOD

Danas je poznat veliki broj igara u kojima se redovno organizuju sportska takmičenja. Najpopularnije od njih uključene su i u program Olimpijskih igara, među kojima košarka zauzima vidno mjesto zbog svoje popularnosti. Košarka je sport viših dostignuća (vrhunski sport), sportska zabava kao i značajno sredstvo aktivnog odmora i oporavka (rekreacije) i naravno jedno od najmoćnijih sredstava fizičkog vaspitanja.

I PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Već po logici problema koji se istražuje, kao **predmet** istraživanja uzete su substrukture antropološkog statusa i to: antropometrijske karakteristike i kognitivne sposobnosti. Logički se pretpostavlja da upravo ove substrukture najznačajnije sudjeluju u predikciji uspješnosti u savlađivanju situaciono-motoričkih informacija, odnosno specifičnih kretnih navika u košarci.

Polazeći od problema i predmeta istraživanja, **cilj** ovog rada je da se utvrde povezanosti između seta prediktorskih varijabli antropometrijske karakteristike i kognitivne sposobnosti sa jedne strane i seta kriterijumskih varijabli situaciono-motoričkih informacija u košarci.

II HIPOTEZE

*H*₁ - Postoji značajna povezanost seta prediktorskih varijabli antropometrijskih karakteristika na set kriterijumskih varijabli *situaciono-motoričkih informacija* u košarci;

*H*₂ - Postoji značajna povezanost seta prediktorskih varijabli kognitivnih sposobnosti na set kriterijumskih varijabli *situaciono-motoričkih informacija* u košarci;

III METOD RADA

III 1 Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je izveden uzorak ispitanika definiše se kao populacija učenika prvog razreda srednjih škola starih 15 godina +/- 6 mjeseci.

Ukupan uzorak ispitanika bio je 240 učenika – muškarci. Ispitanici su odabrani iz prvog razreda srednjih škola Rožaja, Tutina i Novog Pazara prema sledećem rasporedu:

III 2 Uzorak varijabli

Polazeći od predmeta i cilja istraživanja primijenjeni su dva skupa (ili seta) varijabli označenih kao:

- a) uzorak antropometrijskih varijabli
- b) uzorak kognitivnih varijabli
- c) uzorak situaciono-motoričkih varijabli

Varijable pod **a** i **b** predstavljaju sistem prediktorskih varijabli, dok varijable pod **c** se koriste kao kriterijske varijable.

Longitudinalna dimenzionalnost

- Dužina ruku (ADUR)
- Dužina nogu (ADUN)
- Visina tijela (AVIS)

Transverzalna dimenzionalnost

- Širina ramena (AŠIR)
- Širina kukova (AŠIK)
- Dijametar ručnog zgloba (ADRZ)
- Dijametar skočnog zgloba (ADSZ)

Cirkularna dimenzionalnost i masa

- Obim grudnog koša (AOGK)
- Obim struka (AOST)
- Masa tijela (AMAS)

Podkožno masno tkivo

- Kožni nabor nadlaktice (AKNN)
- Kožni nabor trbuha (AKNT)
- Kožni nabor potkolenice (AKNP)

III 3 Uzorak varijabli za procjenu kognitivnih sposobnosti

- Test sinonima antonima (AL – 4)
- Test upoređivanje slika (IT – 1)
- Test specijalizacije (S–1)

III 4 Uzorak situaciono-motoričkih varijabli

- Brzo dodavanje lopte (KBDL)
- Brzo vođenje lopte između stalaka (KBVL)
- Šutiranje na koš 30 sekundi (KŠNU)

IV METODE OBRADJE REZULTATA

Da bi se utvrdila povezanost varijabli koje opisuju antropometrijske karakteristike i varijable za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti, korišćen je biortogonalni metod **kanoničke korelacione analize**. Dobijeni rezultati su prikazani u tabelama. Za svaku izolovanu kanoničku funkciju, date su vrijednosti kanoničke korelacije (**R**), kanoničkog koeficijenta determinacije (**R-sqr.**) i rezultat testiranja značajnosti te funkcije preko Bartletovog hi-kvadrat testa (**Chi-sqr.**), gdje je uz broj stepena slobode (**df**) data i vjerovatnoća greške prilikom odbacivanja hipoteze da funkcija nije značajna (**p**).

IV 1 Relacije antropometrijskih karakteristika sa situaciono-motoričkim sposobnostima

Kao što se i očekivalo, kanonička korelaciona analiza je pokazala da postoji jedna značajna povezanost između skupa varijabli za procjenu antropometrijskih karakteristika i skupa varijabli za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti u **košarci**. Kao što se vidi iz Tabele 9, gdje su prikazani podaci koji govore o značajnosti svih dobijenih kanoničkih funkcija, ta jedina značajna funkcija objašnjava **37%** od ukupnog kovarijabiliteta ova dva skupa varijabli, što se može smatrati zadovoljavajućim stepenom povezanosti, obzirom da je uzorak ispitanika dovoljno veliki.

Tabela 9. Relacije antropometrijskih karakteristika sa situaciono-motoričkim sposobnostima u KOŠARCI

<i>Kanonička funkcija</i>	<i>Canonicl R</i>	<i>Canonicl R-sqr.</i>	<i>Chi-sqr.</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>1</i>	<i>.611</i>	<i>.373</i>	<i>123.00</i>	<i>39</i>	<i>.000</i>
<i>2</i>	<i>.284</i>	<i>.081</i>	<i>26.10</i>	<i>24</i>	<i>.348</i>
<i>3</i>	<i>.202</i>	<i>.041</i>	<i>8.67</i>	<i>11</i>	<i>.653</i>

U **Tabeli 10** prikazani su koeficijenti korelacije manifestnih varijabli u oba skupa sa izolovanom kanoničkom funkcijom.

U prostoru antropometrijskih karakteristika funkcija je najviše definisana varijablama tjelesna visina (**AVIS=.89**), dužina ruke (**ADUR=.80**), dužina noge (**ADUN=.57**), širina kukova (**AŠIK=.56**) i masom tijela (**AMAS=.51**). I ostale varijable imaju statistički značajne projekcije na kanonički faktor, osim di-

jametra skočnog zgloba, ali sa nešto nižim vrijednostima koeficijena korelacije. **Ovaj faktor možemo definisati kao opšti faktor rasta.**

U drugom skupu podataka funkciju pozitivno definišu sve situaciono-motoričke varijable. Najveću projekciju na kanonički faktor ima varijabla šutiranje na koš za 30 sekundi (**KŠNK=-.98**), zatim brzo vođenje lopte oko stalaka (**KBVL=.38**) i brzo dodavanje lopte s dvije ruke za 30 sekundi (**KBDL=-.36**).

Tabela 10. Faktorska struktura antropometrijskih karakteristika i situaciono-motoričkih sposobnosti u KOŠARCI

<i>Varijabla</i>	<i>Kanonički</i>	<i>Varijabla</i>	<i>Kanonički</i>
<i>ADUR</i>	.80	<i>KBDL</i>	-.36
<i>ADUN</i>	.57	<i>KBVL</i>	.38
<i>AVIS</i>	.89	<i>KŠNK</i>	-.98
<i>AŠIR</i>	.31		
<i>AŠIK</i>	.56		
<i>ADRZ</i>	.30		
<i>ADSZ</i>	.10		
<i>AOGK</i>	.37		
<i>AOST</i>	.44		
<i>AMAS</i>	.51		
<i>AKNN</i>	.26		
<i>AKNP</i>	.20		
<i>AKNT</i>	.25		

Analiza korespondentnih kanoničkih funkcija upućuje na pretpostavku da uspješno izvođenje specifičnih motoričkih kretnji u **košarci** najviše zavise od longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, kao i od mase tijela ispitanika. Kako su sve antropometrijske mjere u obrnutoj proporcionalnosti sa rezultatima testova situaciono-motoričkih sposobnosti ispitanika, može se izvesti zaključak, **da će ispitanici sa manjom longitudinalnom i cirkularnom dimenzionalnošću, kao i sa manjim potkožnim masnim tkivom, imati bolje rezultate u testovima specifične motorike u košarci.** Ovakvi rezultati su i logični s obzirom na strukturu izvođenja vježbi iz košarke, koje zahtijevaju dobru koordinaciju pokreta, koja je obrnuto proporcionalna antropometrijskim mjerama, posebno sa longitudinalnim.

Ako poznamo strukturu vježbi iz košarke, onda možemo zaključiti da izolovane sposobnosti omogućuju adekvatno izvođenje složenih motoričkih struktura kakve su i vježbe iz košarke. **Dakle, slijedi zaključak da svi oni ispitanici koji imaju manju longitudinalnu i cirkularnu dimenzionalnost, kao i potkožno masno tkivo, uspješnije savladavaju vježbe iz košarke koje su predviđene u istraživanju.**

IV 2 Relacije kognitivnih sposobnosti sa situaciono-motoričkim sposobnostima

Tabela 30. Relacije kognitivnih sposobnosti sa situaciono-motoričkim sposobnostima u KOŠARCI

<i>Kanonička</i>	<i>Canonicl R</i>	<i>Canonicl R-</i>	<i>Chi-sar.</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>1</i>	.294	.087	23.64	12	.023
<i>2</i>	.136	.018	4.46	6	.615
<i>3</i>	.049	.002	.51	2	.773

Kao što se i očekivalo, kanonička korelaciona analiza je pokazala da postoji jedna značajna povezanost između skupa varijabli za procjenu kognitivnih sposobnosti i skupa varijabli za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti u **košarci**. Kao što se vidi iz **Tabele 30**, gdje su prikazani podaci koji govore o značajnosti svih dobijenih kanoničkih funkcija, ta jedina značajna funkcija objašnjava 9% od ukupnog kovarijabiliteta ova dva skupa varijabli, što se može smatrati vrlo niskim stepenom povezanosti, bez obzira što je uzorak ispitanika dovoljno veliki.

Tabela 31. Faktorska struktura kognitivnih sposobnosti i situaciono-motoričkih sposobnosti u KOŠARCI

<i>Varijabla</i>	<i>Kanonički faktor 1</i>	<i>Varijabla</i>	<i>Kanonički faktor 1</i>
<i>IT-1</i>	-.40	<i>KBDL</i>	-.61
<i>AL-4</i>	-.35	<i>KBVL</i>	.98
<i>S-1</i>	-.99	<i>KŠNK</i>	-.61
<i>IQ</i>	-.71		

U **Tabeli 31** prikazani su koeficijenti korelacije manifestnih varijabli u oba skupa sa izolovanom kanoničkom funkcijom.

U prostoru kognitivnih sposobnosti funkcija je definisana svim varijablama. Najveći doprinos definisanju ovog faktora imaju testovi specijalizacije (**S-1=-.99**) i ukupni koeficijent inteligencije (**IQ=-.71**). Test upoređivanje slika (**IT-1=-.40**) ima takođe srednje visoku projekciju na kanoničku funkciju, dok test sinonima antonima (**AL-4=-.35**) ima nešto nižu projekciju na kanonički faktor, ali ona je statistički značajna. **Ovaj faktor možemo definisati kao faktor opšte kognitivne sposobnosti, s tim što je uticaj testa specijalizacije najizraženiji.**

U drugom skupu podataka funkciju pozitivno definišu sve situaciono-motoričke varijable. Najveću projekciju na kanonički faktor ima varijabla brzo vođenje lopte u kvadratu (**KBVL=.98**), dodavanje i hvatanje lopte za 30 sekundi (**KBDL=-.61**) i šut na koš za 30 sekundi (**KŠNK=-.61**).

Analiza korespodentnih kanoničkih funkcija upućuje na pretpostavku da uspješno izvođenje specifičnih motoričkih kretnji u **košarci** najviše zavisi od sposobnosti specijalizacije, s obzirom da su projekcije ovog testa visoke i u direktnoj korelaciji sa kanoničkom funkcijom. Takođe su i varijable opšte inteligencije i antonima visoko projektovane na kanoničku funkciju, tako da je i njihov uticaj na rezultate situaciono-motoričkih testova iz **košarke** veoma visok. Kako su sve kognitivne sposobnosti u direktnoj proporcionalnosti sa rezultatima testova situaciono-motoričkih sposobnosti ispitanika, može se izvesti zaključak, da će ispitanici sa većom sposobnošću specijalizacije i većim koeficijentom inteligencije, imati bolje rezultate u testovima specifične motorike u košarci. Ovakvi rezultati su i logični s obzirom na strukturu izvođenja vježbi iz košarke, koje zahtijevaju dobru koordinaciju pokreta, koja je direktno povezana sa inteligencijom.

V ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja će poslužiti istraživačima, koji se bave problemom predikcije rezultata u sportskim igrama, kao osnov za dalja istraživanja i dobijanje odgovora na pitanja koje ovo istraživanje nije obuhvatilo. To se prije svega odnosi na izbor varijabli pomoću kojih se želi izvršiti uticaj na rezultate u sportskim igrama, kao i na uzrast ispitanika i pravo vrijeme za njihovu selekciju u sportskim igrama.

Na osnovu dobijenih rezultata treba sačiniti prijedlog mjera kojima bi se sadašnje stanje bitno poboljšalo i stvorili povoljniji uslovi da u školskom fizičkom vaspitanju sportske igre (među kojima i košarka) zauzmu mjesto koje im objektivno i pripada.

VI LITERATURA

1. Babijak, J. (1984): Uticaj nekih morfoloških, kognitivnih, konativnih, socioloških i motivacionih faktora na uspjeh učenika u fizičkom vaspitanju - Doktorska disertacija. Beograd, Fakultet za fizičko vaspitanje.

2. Blašković, M. ; D. Milanović: Relacija situaciono-motorističkih faktora i uspješnosti u košarci.

3. Blašković, M. ; D. Milanović; B. Matković (1987): Analiza pouzdanosti i faktor-ske valjanosti situaciono-motoričkih testova u košarci. Kineziologija, 14, 5: 131-148.

4. Bosnar, K.; B. Matković (1983): Relacija kognitivnih faktora i uspješnosti u košarkaškoj igri. Kineziologija, 15, 2: 37-44.

5. Lanc, M. (1972): Neke relacije između testova kognitivnih funkcija i taktičkih sposobnosti u sportskim igrama. Kineziologija, 2, 1: 23-32.

6. Matković, B.; M. Blašković (1983): Odnosi između latentnih antropometrijskih dimenzija i uspešnosti u košarci. *Kineziologija* 15, 2:17-26.

7. Miljević, D.; I. Jovanović: Optimizacija postupaka za objektivno procenjivanje znanja iz košarke za učenike osnovnih škola. Letnja škola pedagoga fizičke kulture “Aranđelovac '97”, Zbornik radova.

Dr Bećir Šabotić

RELATIONS OF ANTHROPOMETRICAL CHARACTERISTICS AND COGNITIVE CAPABILITIES WITH SITUATIONALLY-MOTORICAL INFORMATIONS IN BASKETBALL AT 15 YAER OLD PUPILS

SUMMARY

Today it is known an enormous number of games which regularly organize sport competitions. The most popular of them are included into the program of the Olympic Games, where basketball takes very important place because of its popularity. Basketball is a sport of higher achievement (first-class sport), sport fun as well as the important means of active rest and recovery (of recreation) and of course one of the most powerful means of physical education.

The examination is attended to 247 persons who are being examined from the first grade of secondary schools in Novi Pazar, Tutin and Rožaje communities.

The goal of the examination was to prove the relation between the set of predictor variables (anthropometrical characteristics and cognitive capabilities) on one hand and set of variables of criterion of situationally-motorical capabilities in basketball on the other hand. The canonically correlational analyze is being applied for the management of special points.

As it was expected, the canonically correlational analyze has shown that there is an important connection between the group of variables for the evaluation of anthropometrical characteristics and cognitive capabilities and the group of variables for the evaluation of situationally-motorical capabilities in basketball. By analyzing the correspondent canonical functions it is being directed at the assumption that the success of the performance of specific motorical movements in basketball at most depends on the longitudinal dimensionality of the skeleton, and from the body mass of the person we are examining. By examining the assumption it is confirmed that the cognitive capabilities influence on the success in overcoming the points in basketball that are given.

The author concludes that the person we have examined with given results in anthropometrical characteristics and higher degree of intelligence will achieve better results in specific motorical tests in basketball. These results are logical in consideration of structure when performing the elements in basketball that demand quick moves and good coordination which is directly connected with intelligence.

Besides, that given results will have use in order to come to premature selection in sport games, that will say in basketball.