

¹ Azer Korjenić, ² Emir Spahalić

¹ Nastavnički fakultet, Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru

² Osnovna škola za djecu sa posebnim potrebama Mostar

EFEKTI PRIMJENE SITUACIONOG TRENINGA NA TRANSFORMACIJU MORFOLOŠKOG PROSTORA KOŠARKAŠA JUNIORSKOG UZRASTA

Izvorni naučni rad

Sažetak

U svrhu unapređenja igračke kvalitete mladih košarkaša s ciljem dobijanja što veće situacijske efikasnosti, u treningu je pored osnovnog kondicijskog treninga, neophodno primjenuti i obezbjediti što više situacijske igre (igre na dva koša), jer se tom trenažnom metodom izgrađuju i usavršavaju specifični situacijski elementi košarkaške igre. Cilj ovog istraživanja je da se utvrde efekti primjene trenažnog modela situacionog treninga, na transformaciju morfološkog prostor mladih košarkaša juniorskog uzrasta.

Ključne riječi: košarka, transformacije, situacioni trening, trenažni proces, juniorski uzrast

EFFECTS OF PRACTISING SITUATIONAL TRAINING ON THE TRANSFORMATION OF MORPHOLOGICAL SPACE JUNIOR BASKETBALL PLAYERS

Scientific work

Abstract

For the purpose of improving young basketball players qualitat of playing and aim of gaining situational efficiency, behind basic fitness training, it is necessary to practice and provide as many situational games (game with two baskets), because training methods are building up and developing specific situational elements of basketball game. The aim of this research is to determine the effects training model on the transformation of morphological space of young junior basketball players .

Keywords: basketball, transformations, situational training, training proccess, junior age

UVOD

Naučna istraživanja su nužno potreba što je u ovom slučaju vidljivo iz same teme ove magistarske teze, iz koje se da zaključiti da je potrebno istraživati kako i u kojoj mjeri određeni program ispunjava pretpostavke, i da li je njime moguće uticati na sposobnosti i usavršavanje same košarkaške igre.

Potreba istraživanja vezana za ovu temu, posebno se odnosi na transformaciju morfoloških karakteristika, motoričke i situaciono-motoričke sposobnosti košarkaša juniorskog uzrasta, pod uticajem primijenjenog programa situacionog treninga. Neophodno je bilo istražiti, otkriti i dobiti značajne informacije koje u velikoj mjeri mogu unaprijediti trenažni proces košarkaša, a samim tim

pozitivno uticati na sveukupni antropološki status istih, kao i poboljšati situacijsku efikasnost u košarci. Dakle, košarka kao integralni dio široke oblasti fizičkog vaspitanja i sporta nesumnjivo predstavlja istovremeno i sredstvo za energetske-motoričku i intelektualnu aktivnost. Sa stajališta kretanja i strukture situacije u igri, košarka je jedna od najsloženijih ekipnih igara u kojoj dominiraju brze transformacije iz akcije u akciju, što upravo neminovno dovodi do transformacija u antropološkom statusu učesnika košarkaške igre.

METOD RADA

Ovo istraživanje ima longitudinalni karakter s ciljem da se u vremenski različite dvije tačke utvrde transformacione promjene antropološkog statusa košarkaša juniorskog uzrasta pod uticajem situacionog košarkaškog treninga na određenom uzorku ispitanika.

Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je bio izvučen uzorak entiteta za ovo istraživanje, definisana je kao uzorak mladih košarkaša, juniorskog uzrasta (od 16 do 18 godina) koji igraju i treniraju u sljedećim košarkaškim klubovima na području Hercegovine: KK "Brotnjo" iz Čitluka, KK "Čapljina" iz Čapljine, OKK "Mostar 05" iz Mostara, KK "Ljubuški" iz Ljubuškog i KK "Turbina" iz Jablanice. Prema dostavljenim podacima i zatečenim brojem igrača imenovanih klubova, u istraživanje je bilo uključeno 102 ispitanika, koji su redovno trenirali i takmičili se za svoje klubove u planiranom istraživanom periodu. Dodatnih limitirajućih uslova po pitanju validnosti uzorka nije bilo.

Uzorak varijabli

Morfološki prostor bio je pokriven sljedećim varijablama: Tjelesna visina (ATVIS), Dužina ruke (DŽRUK), Raspon ruku (RARUK), Težina (TETEŽ), Nabor potkožnog masnog tkiva na leđima (KNLED), Nabor potkožnog masnog tkiva na nadlaktici (KNNDL), Nabor potkožnog masnog tkiva na trbuhu (KNTRB) Nabor potkožnog masnog tkiva na potkoljenici (KNPTK), Obim nadlaktice (ONADL), Obim grudnog koša (OGRKO), Obim nadkoljenice (ONKOL), Obim potkoljenice (OPOKL). Mjerenja su izvršena po upustvima Internacionalnog biološkog programa (International biological program - IBP). Odabrani testovi zadovoljavaju metrijske karakteristike, standardizovani su, prethodno baždareni, svakodnevno kontrolisani prije upotrebe i objavljeni u publikacijama.

REZULTATI I DISKUSIJA

Karakteristike i veličina izabranog uzorka ispitanika, a posebno postavljeni cilj istraživanja, odredile su i osnovne metode za obradu rezultata istraživanja. Podaci su dobiveni faktorskom analizom koja je korištena za analizu kvalitativnih promjena pod uticajem situacionog treninga iz košarke, sa ciljem da se istraži latentna struktura istraživanih prostora kao i da se definiše struktura primjenjenih varijabli.

Kvalitativna analiza istraživanih morfoloških karakteristika

Zbog što lakšeg sagledavanja i usporedbe dobijenih rezultata faktorske analize istraživanih morfoloških varijabli, urađen je uporedni prikaz dobijenih rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja.

Rezultati analize kvalitativnih promjena 12 varijabli za procjenu morfološkog statusa, 102 košarkaša juniorskog uzrasta, kao što smo već pomenuli, izvedeni su faktorskom analizom – metod kongurencije. Prvo je i na inicijalnoj i finalnoj obradi podataka, uz pomoć Bartlett-ovog testa (KMO and Bartlett's Test), testirana mogućnost podvrgavanja ovog skupa morfoloških varijabli bilo kakvom tipu faktorizacije.

Podaci iz tabele broj 1., odnosno rezultati Bartlett-ovog testa, potvrdili su da se dobiveni rezultati (na inicijalnom i finalnom mjerenju) mogu podvrgnuti faktorizaciji (Sig .000). Faktorizacijom matrice interkorelacija manifestnih morfoloških varijabli u hiperdimenzionalnom prostoru, ekstrahirale su se latentne dimenzije (glavne izolovane komponente) kojima se objašnjava izolovani latentni prostor istraživanih morfoloških varijabli.

Tabela 1. - Vrijednost Bartlettovog testa na inicijalnoj i finalnoj obradi podataka

(KMO and Bartlett's Test)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,723	I
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	415,307	N
	df	66	I
	Sig.	,000	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,690	F
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	336,241	I
	df	66	N
	Sig.	,000	

Tabela 2. - Faktorizacija matrice interkorelacija manifestnih morfoloških varijabli, primjenom Guttman – Kajszerovog kriterija, (Total Variance Explained)

INICIJALNO MJERENJE							
Comp	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rot. Sums of Squar. Load(a)
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	3,068	25,564	25,564	3,068	25,564	25,564	2,990
2	2,426	20,220	45,783	2,426	20,220	45,783	2,462
3	1,459	12,156	57,939	1,459	12,156	57,939	1,386
4	1,079	8,990	66,929	1,079	8,990	66,929	1,110
5	1,028	8,565	75,493	1,028	8,565	75,493	1,429
FINALNO MJERENJE							
Comp	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rot. Sums of Squar Load.(a)
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	3,170	26,413	26,413	3,170	26,413	26,413	3,040
2	1,842	15,346	41,759	1,842	15,346	41,759	1,766
3	1,253	10,439	52,197	1,253	10,439	52,197	1,732
4	1,177	9,812	62,009	1,177	9,812	62,009	1,205

Da bi se procijenila značajnost izoliranih latentnih dimenzija, primjenjen je Guttman - Kajser – ov kriterij, po kome se smatraju značajnim sve one latentne dimenzije čiji je karakteristični korijen veći od jedan ili ravan jedinici. Veličina relativnog doprinosa svakog izoliranog faktora u objašnjenju varijanse čitavog sistema manifestnih morfoloških varijabli prikazana je procentualno (tabela 2.).

Faktorizacijom matrice interkorelacija manifestnih motoričkih varijabli, primjenom Guttman – Kajserovog kriterija, na inicijalnom mjerenju (tabela 2) dobiveno je pet (5) latentnih dimenzija, odnosno izolovanih glavnih komponenti koje objašnjavaju 75,49% zajedničkog varijabiliteta.

Pojedinačni doprinos u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta na inicijalnom mjerenju iznosi: za prvu glavnu komponentu 25,56 %, za drugu latentnu dimenziju 20,22 %, za treću 12,16 %, za četvrtu 9 %, i za petu izolovanu glavnu komponentu 9,81 % zajedničke varijanse. Rotacija je vršena direktnim oblimin solucijom (metodom). Prva glavna komponenta nosi najveći dio varijanse (25,56 %), te se može smatrati najznačajnijom mjerom svih primjenjenih mjernih instrumenata manifestnih morfoloških varijabli na inicijalnom mjerenju. Faktorizacijom matrice interkorelacija manifestnih morfoloških varijabli na finalnom mjerenju (Tabela 2), uz primjenu Guttman – Kajserovog kriterija, dobijena su četiri (4) karakterističnih korijena – četiri latentne dimenzije koje objašnjavaju 62,01 % zajedničke varijanse.

Tabela 3. - Komponentna matrica strukture istraživanih motoričkih varijabli na inicijalnom i finalnom mjerenju

Varijab.	Comp- Inicijalno mjerenje					Comp- finalno mjerenje			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ATVIS	,827	-,368	-,004	-,060	,188	,877	,035	,180	-,054
TETEZ	,871	-,232	-,081	,013	,106	,873	,117	,189	,032
DŽRUK	,666	,082	,182	,276	-,159	,443	-,312	-,003	-,078
RARUK	,422	-,094	,521	-,251	-,184	,367	-,488	,234	,069
OGRKO	,750	-,411	,060	-,013	-,056	,840	-,032	,205	,118
ONADL	-,040	-,007	,119	,872	-,353	,169	,268	-,152	-,730
ONKOL	,222	-,133	-,694	,305	,303	,341	,538	-,356	-,001
OPOKL	,024	,422	,209	,202	,764	,419	,545	,027	,146
KNLEĐ	,389	,735	-,249	-,060	-,053	-,331	,555	,382	-,325
KNNDL	,274	,781	-,170	-,103	-,206	-,361	-,214	,700	,042
KNTRB	,398	,743	-,138	-,061	-,146	-,167	,603	,515	,141
KNPTK	,058	,394	,704	,153	,229	-,112	,339	-,190	,684

Pojedinačni doprinos u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta za prvu glavnu komponentu iznosi 26,41 %, za drugu latentnu dimenziju 15,35 %, za treću 10,44 %, i za četvrtu izoliranu glavnu komponentu 9,81 % zajedničke varijanse. Rotacija je vršena također direktnom oblimin solucijom. Prva glavna komponenta nosi najveći dio varijanse (26,41 %), te se može smatrati najznačajnijom mjerom svih primjenjenih mjernih instrumenata manifestnih morfoloških varijabli na finalnom mjerenju morfološkog statusa 102 mlada košarkaša juniorskog uzrasta.

Tabela 4. - Matrice interkorelacija izolovanih glavnih komponenti

Varijab.	Comp - Inicijalno mjerenje					Comp - finalno mjerenje			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ATVIS	,930	-,090	-,079	-,129	,061	,876	,034	-,085	-,116
TETEZ	,898	,079	-,129	-,038	,016	,886	,094	-,122	-,027
DŽRUK	,562	,235	,115	,351	,042	,396	-,284	,071	-,116
RARUK	,418	,000	,601	-,071	-,033	,448	-,240	,388	,023
OGRKO	,842	-,098	,049	,022	-,126	,872	-,003	-,011	,055
ONADL	-,067	-,094	-,104	,954	-,034	,011	,112	-,346	-,727
ONKOL	,270	,026	-,828	,048	,030	,153	,082	-,682	,005
OPOKL	-,010	,008	-,171	-,093	,917	,410	,342	-,390	,135
KNLEĐ	,032	,856	-,106	-,057	,046	-,167	,746	,052	-,299
KNNDL	-,112	,891	,040	-,021	-,056	-,014	,399	,777	,035
KNTRB	,029	,862	,024	-,002	,012	,091	,819	,110	,153
KNPTK	-,025	,025	,471	,157	,632	-,117	,074	-,299	,708

Uvidom u matricu strukture istraživanih morfoloških karakteristika na inicijalnom mjerenju (tabela 5), možemo zaključiti da na prvu glavnu komponentu najveću projekciju ima varijabla ATVIS– tjelesna visina, zatim TETEZ - tjelesna težina, OGRKO - obim grudnog koša, DŽRUK – dužina ruku i varijabla RARUK – raspon ruku, te iz ovog razloga prvu glavnu komponentu možemo definisati kao mješoviti faktor longitudinalne i transferzalne dimenzijalnosti kao i voluminoznosti tijela.

Na drugu glavnu izoliranu komponentu najveću projekciju ima varijabla KNLEĐ– kožni nabor leđa, KNNDL – kožni nabor nadlaktice i KNTRB – kožni nabor trbuha, što će reći da se radi o čistom faktoru masnih naslaga.

Uvidom u matricu strukture u odnosu na treću glavnu izolovanu komponentu možemo reći da ONKOL – obim nadkoljenice, zatim varijabla RARUK – raspon ruku, te varijabla KNPTK – kožni nabor podkoljenice, što će reći da se ova izolovana komponenta može definisati kao mješoviti faktor voluminoznosti, transferzalne dimenzijalnosti i masnih naslaga tijela, u području donjih ekstremiteta. Na četvrtu glavnu izoliranu komponentu, u matrici strukture izoliranih glavnih komponenti statistički izrazito najznačajniju projekciju ima varijabla ONADL - obim nadlaktice, te ovu izolovanu glavnu komponentu možemo definisati kao čisti faktor voluminoznosti gornjih ekstremiteta.

U slučaju pete izolovane glavne komponente možemo zaključiti da najznačajniju projekciju na ovu komponentu imaju varijable OPOKL - obim podkoljenice, kao i varijabla KNPTK - kožni nabor podkoljenice, te iz tih razloga ovu glavnu komponentu možemo definisati kao mješoviti faktor voluminoznosti i potkočnog masnog tkiva donjih ekstremiteta kod istraživanih uzorka ispitanika.

Tabela 5.- Struktura matrice glavnih izoliranih komponenti

Varijab.	Comp - Inicijalno mjerenje					Comp - finalno mjerenje			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ATVIS	,909	,009	-,041	-,097	-,013	,885	-,095	-,187	-,146
TETEZ	,898	,170	-,085	-,002	-,020	,886	-,024	-,236	-,052
DŽRUK	,605	,332	,178	,404	,102	,437	-,365	,075	-,152
RARUK	,445	,047	,613	-,011	-,005	,441	-,371	,377	-,017
OGRKO	,841	-,034	,077	,046	-,178	,872	-,132	-,109	,022
ONADL	-,040	-,041	-,043	,934	,007	,060	,116	-,354	-,715
ONKOL	,234	,042	-,809	,003	-,042	,216	,170	-,712	,015
OPOKL	-,060	,190	-,101	-,041	,898	,395	,352	-,494	,149

KNLEĐ	,112	,862	-,082	,003	,213	-,276	,742	-,048	-,241
KNNDL	-,016	,867	,052	,039	,140	-,163	,277	,712	,053
KNTRB	,119	,868	,050	,066	,195	-,054	,798	-,037	,205
KNPTK	-,021	,181	,535	,237	,690	-,122	,190	-,308	,722

Uvidom u matricu strukture na finalnom mjerenju (tabela 5), možemo zaključiti da je došlo do sužavanja hiperdimenzionalnog prostora vektora izolovanih glavnih komponenti, tako da su izolovane 4 glavne komponente. Iz iste tabele možemo zaključiti da na prvu glavnu komponentu najveću projekciju ima varijabla ATVIS - tjelesna visina, zatim TETEŽ - tjelesna težina i OGRKO - obim grudnog koša, što nam daje za pravo da istu definišemo kao mješoviti faktor longitudinalne dimenzijalnosti, mase kao i voluminoznosti tijela.

Na drugu glavnu izoliranu komponentu najveću projekciju ima varijabla KNTRB - kožni nabor trbuha KNLEĐ - kožni nabor leđa, te iz tog razloga ovu glavnu komponentu možemo definisati kao čisti faktor masnih naslaga. Uvidom u matricu strukture u odnosu na treću glavnu izolovanu komponentu možemo reći da ONKOL - obim nadkoljenice i varijabla KNNDL – kožni nabor nadlaktice, imaju najveću projekciju na ovu izolovanu komponentu, te istu možemo definisati kao mješoviti faktor voluminoznosti gornjeg dijela donjih ekstremiteta i masnih naslaga, u području gornjih ekstremiteta. Na četvrtu glavnu izoliranu komponentu, u matrici strukture izoliranih glavnih komponenti statistički izrazito najznačajniju projekciju ima varijabla KNPTK – kožni nabor podkoljenice ONADL - obim nadlaktice, te ovu izolovanu glavnu komponentu možemo definisati kao mješoviti faktor masnih naslaga u području podkoljenica i voluminoznosti gornjih ekstremiteta.

Tabela 6. - Componentna matrica korelacije izoliranih glavnih komponenti

Com.	INICIJALNO MJERENJE					FINALNO MJERENJE			
	1	2	3	4	5	7	4	5	6
1	1,000	,104	,048	,043	-,043	1,000	-,154	-,111	-,038
2	,104	1,000	,027	,074	,212	-,154	1,000	-,164	,070
3	,048	,027	1,000	,074	,084	-,111	-,164	1,000	-,015
4	,043	,074	,074	1,000	,070	-,038	,070	-,015	1,000
5	-,043	,212	,084	,070	1,000				

Uvidom u tabelu 6., u kojoj je prikazana componentna korelaciona matrica na inicijalnom mjerenju, vidimo da možemo zaključiti da je ostvaren jedan statistički značajan koeficijent korelacije u prostoru istraživanih morfoloških varijabli. Statistički značajan koeficijent korelacije ostvaren je između prve glavna komponente koju smo definirali kao mješoviti faktor longitudinalne i transferzalne dimenzijalnosti kao i voluminoznosti tijela i druge izolirane glavne komponente koju smo definisali kao čisti faktor masnih naslaga, a isti iznosi .212.

Kod ostalih istraživanih varijabli, unutar istraživanog morfološkog prostora kao što vidimo nije ostvaren niti jedan statistički značajan koeficijent korelacije. Ovakva veza je i logična obziroma da se radi o morfološkim karakteristikama koje su međusobno uslovljene. Promjenom bilo koje od ovih morfoloških karakteristika dolazi do promjena i u ostali unutar izolovanih komponenti. Uvidom u tabelu 6., u kojoj je prikazana componentna korelaciona matrica na finalnom mjerenju, vidimo ne postoji statistički niti jedan značajan koeficijent korelacije. Uvidom u rezultate kvalitativne analize strukture istraživanih morfoloških karakteristika mladih košarkaša juniorskog uzrasta, možemo

konstatovati da je primjenjeni program situacionog treninga u košarci, proizveo statistički značajne kvalitativne promjene unutar istraživnog morfološkog prostora.

Ovo možemo potkrijepiti činjenicom da je u strukturi istraživanih varijabli na finalnom mjerenju u odnosu na strukturu varijabli na inicijalnom mjerenju, došlo do sužavanja hiperkonusa vektora izoliranih glavnih komponenti (tabela 2.), s tim da su izolirane glavne komponente postale znatno pregnantnije i čišće što je i dovelo do smanjenja procenta izolovanog zajedničkog varijabiliteta. (tabela 2.). Ovo nam potvrđuje činjenicu da je primjenjeni program situacionog treninga kod mladih košarkaša juniorskog uzrasta, proizveo statistički značajne kvalitativne promjene unutar istraživnog prostora morfoloških karakteristika.

ZAKLJUČAK

Rezultati analize kvalitativnih promjena 12 morfoloških varijabli, na uzorku od 102 ispitanika, izvedeni su faktorskom analizom – metod kongurencije. Prvo je preko Bartlett-ovog testa testirana mogućnost podvrgavanja ovog skupa motoričkih varijabli bilo kakvom tipu faktorizacije. Dobijeni podaci (inicijalno i finalno testiranje), su potvrdili da se isti mogu podvrgnuti faktorizaciji (Sig ,000). Faktorizacijom matrice interkorelacija manifestnih morfoloških varijabli u hiperdimenzionalnom prostoru, ekstrahirale su se latentne dimenzije (glavne komponente) kojima se objašnjava latentni prostor istraživane morfologije. Analizom rezultata izolovanih glavnih komponenti na inicijalnom i finalnom mjerenju morfoloških karakteristika istraživnog uzorka ispitanika, kao i uvidom u tabele strukture matrice izolovanih glavnih komponenti, zaključeno je da je došlo do transformacije unutar strukture istih, pod uticajem primjenjenog programa situacionog treninga. Posmatrajući matricu strukture na inicijalnom i finalnom mjerenju jasno je uočljivo da su faktorski skorovi pojedinih varijabli na izolovanim glavnim komponentama znatno veći na finalnom u odnosu na inicijalno mjerenje. Također je evidentno da su morfološke varijable promjenile i svoje pozicije na izolovanim glavnim komponentama u finalnom mjerenju, čineći izolovane glavne komponente na finalnom mjerenju mnogo pregnantnijim i čišćim, što i jeste osnovni pokazatelj da je došlo do kvalitativnih promjena u strukturi istraživanih morfoloških karakteristika.

LITERATURA

1. Apostolidis N., Nassis GP., Bolatoglou T., Geladas ND., (2004). Physiological and technical characteristics of elite young basketball players. *J Sports Med Phys Fitness*.
2. Krsmanović, C. (2010). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti sa situaciono- motoričkim sposobnostima košarkaša, *Sport i zdravlje, Naučno- stručni časopis iz oblasti Sporta i fizičke kulture, Fakultet fizičke kulture, Istočno Sarajevo*.
3. Milanović, D. (1979). Utjecaj varijabli ubacivanja lopte u koš na konačni rezultat košarkaške utakmice. *Kineziologija* 9 (1-2): 135-149.
4. Šošć, H., Mekić, M., Rađo, I. (1998). Vodič za pisanje stručnih i naučnih radova u kineziologiji. FKK Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo
5. Tanović, I., Memić, S., Korjenić, A. (2008). Kvalitativne promjene bazično-motoričkih sposobnosti studenata pod uticajem redovne nastave Sporta i zdravlja. Mostar. *Eduka. Časopis za obrazovanje, nauku i kulturu. Nastavnički fakultet, Univerzitet „D.Ž. Bijedić” u Mostar. Godina I. Br.1. str.155.*