

**Pavle Rubin**

*Sportska Akademija, Beograd*

## **EFEKTI PROGRAMIRANOG TRENAŽNOG TRETMA NA MERENE SPECIFIČNO-MOTORIČKE SPOSOBNOSTI KOŠARKAŠICA KADETSKOG UZRASTA**

### **1 UVOD**

Efekti rada koji se postižu u trenažnom procesu zavise od brojnih činilaca: počevši od pravovremenog usmeravanja, izbora i tekuće selekcije, pa do onih koji su određeni sadržajem i metodama treninga. Formiranje kvalitetnih košarkašica (kao i košarkaša) trebalo bi da se sprovodi sistematski kroz nekoliko osnovnih faza. Svaku etapu višegodišnjeg razvoja trebalo bi da karakterišu različiti sadržaji, volumeni i intenziteti treninga. Pri tome bi neprestano trebalo imati u vidu da je primarni cilj trenažnog procesa u radu sa svim subseniorskim kategorijama (pa i kadetkinjama) – stvaranje što kvalitetnijih igračica. Ako želi da se ostvari optimalna pripremljenost, programi treninga treba da budu specifični (u smislu primerenosti), kako u odnosu na košarkašku igru, tako i pol. Što se tiče načina izvođenja (aspekt tehnike) i primene u igri (taktički aspekt) košarkaških aktivnosti, oni ne bi trebalo da se razlikuju kod košarkašica, u odnosu na košarkaše. Iz toga proističe da bi trenažni proces, čiji je prevashodni cilj poboljšanje tehničko-taktičkih sposobnosti, trebalo da se, kod oba pola, zasniva na istovetnim principima. Iz tog razloga, moguće (i poželjno) je modeliranje treninga na osnovu istraživanja igre najboljih košarkaša na najvažnijim utakmicama (takmičenjima). Informacije dobijene „dekomponovanjem“ igre, trebalo bi (koliko je god moguće) uzeti u obzir pri programiranju trenažnog procesa košarkašica. Na takav način programiran trenažni proces bilo bi važno kontinuirano pratiti (istražiti) sa aspekta njegove efektivnosti. To je jedino moguće ukoliko se permanento testiraju specifično-motoričke sposobnosti (SMS) tj. „košarkaško-motoričke sposobnosti“ igračica.

Problem rada proističe iz (u prethodnom delu teksta objašnjene) potrebe da se na što egzaktniji način (testiranjem) prati (konstatuje) efektivnost programiranog trenažnog procesa košarkaša.

Cilj istraživanja je da se utvrte efekti programiranog desetodnevnog trenažnog rada na SMS košarkaša kadetskog uzrasta.

### **2 MATERIJAL I METODE**

Inicijalno testiranje je obavljeno 9.VIII 2007. godine. Desetodnevni trenažni proces sproveden je po programu koji je sačinio autor rada, kao rukovodilac Kampa “Kikinda ’07”. U obzir su uzeti isključivo rezultati igračica koje su prisustvovala optimalnom broju treninga (koje su imale manje od 3 izostanka). Ukupno je održano 15 treninga od 90 minuta, do finalnog testiranja koje je obavljeno 19.VIII 2007. god.

## 2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak istraživanja činilo je ukupno 18 košarkašica kadetskog uzrasta (15 godina  $\pm$  6 meseci) iz košarkaških klubova iz Kikinde.

## 2.2 Uzorak testova

Na osnovu istraživanja (Rubin 1997) koje je obavljeno na sličnom uzorku (košarkaši kadetskog uzrasta) izabrani su testovi za procenu SMS: Kretanja igrača sa loptom (testovi opisani pod brojem 1, 2 i 3); Manipulisanja loptom (4 i 5); Kretanja igrača bez lopte (6 i 7) i Poligon (8). Za merenje navedenih SMS izabrani su testovi:

1. „Kamikaza“ skraćena sa vođenjem (VOKAS). Ispitanik vodi loptu od čeonine linije do slobodnog bacanja i nazad, do sredine terena i nazad i do drugog slobodnog bacanja i nazad. Vreme se meri u 1/10 sekunde (s). Napomena: ispitanik mora sa obe noge da dotakne linije.
2. „Kamikaza“ sa vođenjem (VOKAC). Ispitanik vodi loptu kao u prethodnom testu (od čeonine linije do slobodnog bacanja i nazad, do sredine terena i nazad, do drugog slobodnog bacanja i nazad) i nastavlja do druge čeonine linije i nazad. Vreme se meri u 1/10s. Napomena: ispitanik mora sa obe noge da dotakne linije.
3. Vođenje lopte oko centralnog kruga (VOUKR). Lopta se vodi prvo dominantnom rukom oko kruga, a zatim nedominantnom („lošijom“), po jedan krug. Start i cilj predstavlja srednja linija terena. Vreme se meri u 1/10s.
4. „Promena ruke“ kojom se dribla sa varijantama (DRIVA). Ispitanik kreće iz osnovnog stava u napadu. Treba što brže da načini dve „prednje promene ruke“, dve „srednje promene“ (kroz noge) i dve „zadnje promene“ (iza leđa). Kod svake promene treba napraviti iskorak. Vreme se meri u 1/10s.
5. Kruženje loptom oko tela (KRULO). Ispitanik se nalazi u osnovnom stavu u napadu. Treba da načini što više kruženja loptom oko tela (struka) za 30s u proizvoljnu stranu.
6. Kamikaza (KAMIK). Ispitanik kreće iza čeonine linije iz visokog starta na signal merioca i trči do slobodnog bacanja i nazad, do sredine terena i nazad, do druge linije slobodnog bacanja i nazad i do druge čeonine linije i nazad (iste distance kao kod testa pod br. 2.). Neophodno je da sa obe noge dotakne te linije. Istovremeno rade po 2 ispitanika. Vreme se meri u 1/10s.
7. Trčanje napred-nazad (TNANZ). Trči se između dve bočne (aut) linije košarkaškog terena. Do suprotne bočne linije se trči unapred, linija se dotakne nogom i nazad se trči unazad (po jedna distanca). Vreme se meri u 1/10s.
8. Poligon (POLIG). Igrač bez lopte kreće iza čeonine linije. Iza suprotne čeonine linije košarkaškog terena nalazi se lopta (na tlu). Na znak merioca, do polovine terena trči se licem, od pola se okreće i trči leđima nastavljajući u istom smeru (ka suprotnoj čeonini liniji). Kada stigne do suprotne čeonine linije igrač podiže loptu sa tla i izvodi po dve „prednje, srednje i zadnje promene“. Zatim vodi loptu od čeonine linije do bližeg reketa i nazad i do sredine terena gde nastavlja da vodi loptu oko centralnog kruga jednom pa drugom rukom (srednja linija je

start i cilj). Nastavlja da vodi loptu ka suprotnom košu na koji šutira iz dvokoraka. Kada postigne koš vreme se zaustavlja. Vreme se meri u 1/10s.

### 2.3 Obrada podataka

Prikupljeni podaci su sređeni i obrađeni statističko-matematičkim procedurama: izračunati su centralni (aritmetička sredina – AS) i disperzioni parametri; razlike između merenja (inicijalnog i finalnog) utvrđivane su multivarijantnom analizom varijanse.

### 3 REZULTAT I DISKUSIJA

Uvidom u Tabelu 1 može da se zaključi na osnovu vrednosti F i P da, ako se uzme u obzir ceo sistem od 8 varijabli, postoji značajna statistička razlika (na nivou .00) između dva merenja SMS košarkašica kadetskog uzrasta.

Kao što iz iste Tabele (1) može da se vidi, košarkašice su ostvarile statistički značajno bolji rezultat (na nivou .05) u pet testova (od primenjenih 8). To su testovi: „Kamikaza“ skraćena sa vođenjem; Vođenje lopte oko centralnog kruga; Dribling sa varijantama; Kruženje loptom oko tela i „Kamikaza“. Na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina može da se konstatuje da su kod svih pet testova statistički značajno bolji rezultati postignuti u finalnom merenju, tj. nakon primene trenažnog tretmana (u Tabeli 1 - bolji rezultati označeni su zvezdicom: \*).

Statistički značajno bolji rezultat ostvaren je u finalnom merenju kod: dva (od primenjena tri) testa za merenje SMS *kretanja igrača sa loptom* (pod brojem 1 i 3); oba testa za merenje SMS *manipulisanja loptom* (pod brojem 4 i 5); kod jednog (od dva) testa za merenje SMS *kretanja igrača bez lopte* (pod brojem 6). Nije utvrđena značajna statistička razlika između dva merenja, kod testa „Poligon“ (u Tabeli 1 pod brojem 8).

**Tabela 1.** Statistička značajnost razlika između dva merenja specifično-motoričkih sposobnosti košarkašica (po testovima: inicijalno i finalno)

VARIJABLA	Merenje (AS)		F	p
	Inicijalno	Finalno		
1. „Kamikaza“ skraćena sa vođenjem	23.25	<b>22.13*</b>	<b>9.13</b>	<b>.05*</b>
2. „Kamikaza“ sa vođenjem	35.11	<b>33.71</b>	3.30	.08
3. Vođenje lopte oko centralnog kruga	9.46	<b>8.61*</b>	5.12	<b>.03*</b>
4. Dribling sa varijantama	4.89	<b>3.59*</b>	20.70	<b>.00*</b>
5. Kruženje loptom oko tela	32.65	<b>35.71*</b>	6.50	<b>.01*</b>
6. „Kamikaza“	33.83	<b>32.55*</b>	.001	<b>.03*</b>
7. Trčanje napred-nazad	7.95	<b>7.92</b>	.03	.86
8. Poligon	<b>33.26</b>	33.96	.52	.48
		<b>F= 5.405</b>	<b>P = .001</b>	

U svih 5 testova u kojima su košarkašice postigle statistički značajno bolji rezultat u finalnom merenju, može da se uoči da je razlika značajna i na informacionom nivou. U testu „Kamikaza“ skraćena sa vođenjem razlika u „korist“ finalnog merenja je oko 1,1s; u testu *Vođenje lopte oko centralnog kruga* košarkašice su popravile rezultat pod

uticajem trenažnog tretmana za oko 0,85s ; kod testa *Dribing sa varijantama* prosečan rezultat je nakon 15 treninga popravljen za oko 1,3s; u testu *Kruženje loptom oko tela* košarkašice su poboljšale rezultat za oko 3 kruženja loptom (u proseku).

Poboljšanje rezultata od gotovo 1,5 sekunde u testu *Dribling sa varijantama*, treba posebno istaći jer je veoma kratko vreme neophodno za njegovo izvođenje (u inicijalnom merenju prosečno izvođenje ovog testa bilo je oko 4,9s a u finalnom merenju oko 3,6s).

Kod testa *“Kamikaza” sa vođenjem* (za merenje SMS kretanja igrača sa loptom) nije dobijena značajna statistička razlika (na nivou .05, već na nivou .08). Međutim, može da se uoči nesumnjiva značajna informaciona razlika između dva merenja (jer je poboljšani rezultat za oko 1,4s).

Kod testa *“Kamikaza”* za merenje SMS *kretanje igrača bez lopte* dobijen je statistički (ali i informaciono) značajno (na nivou .03) bolji rezultat u finalnom merenju, u odnosu na inicijalno (poboljšanje u finalnom merenju od oko 1,3s). U testu *Trčanje napred-nazad* u finalnom merenju je ostvareno poboljšanje od samo 0,3s (što se, naravno, nije pokazalo statistički značajnim).

Iako kod testa *„Kamikaza“ sa vođenjem* nije utvrđena značajna statistička razlika (na nivou .05), u prosečnim (AS) rezultatima između dva merenja (Tabela 1), može da se uoči da je na informacionom nivou ta razlika značajna (Tabela 2). Naime, nakon desetodnevnog eksperimentalnog tretmana košarkašice su „popravile“ rezultat za oko 1,1s. Prosečna vremena košarkašica u oba merenja (Tabela 2) ovog istraživanja su (ne) očekivano bolja od rezultata (35,45s) „najboljih mladih košarkaša Srbije okupljenih u TC KSS u Požarevcu u okviru projekta „As do 2004.“ uzrasta 12-14 godina (Karalejić i sar. 2007). Prirodno, ovi rezultati mogu se porediti samo uslovno, zbog razlike u polu i u hronološkoj (u korist košarkašica) starosti.

**Tabela 2.** *Uporedni pregled rezultata košarkašica u testovima „Kamikaza“ sa i bez vođenja lopte, u inicijalnom i finalnom merenju*

Test (varijabla)	M e r e n j e		p
	Inicijalno (AS)	Finalno (AS)	
<b>“Kamikaza” sa vođenjem</b>	35.11	33.71	.08
<b>“Kamikaza”</b>	33.83	32.55	.03*
Razlika u vremenima postignutim u dva testa	1.28s	1.16s	

U testu *„Kamikaza“* (za merenje SMS *kretanja igrača bez lopte*) košarkašice su postigle gotovo identičan rezultat u finalnom merenju u odnosu na inicijalno (poboljšanje od 0.03s ne može se smatrati značajnim ni na informacionom nivou). Međutim, sa stručnog (“trenerskog”) aspekta, veoma značajna informacija je smanjenje razlike u vremenu postignutom u ova dva testa (u finalnom u odnosu na inicijalno merenje). Pri testiranju košarkašica, veoma mala razlika u vremenu izvođenja ova dva testa, mogla bi vrlo egzaktno da ukaže na korektnu tehniku vođenja lopte (koje može uslovno da se definiše kao “sprint sa loptom”). Smanjivanje razlike u vremenima postignutim u ova dva testa (za oko 0,12s smanjena je razlika u finalnom merenju) ukazuje na poboljšanje

tehnike vođenja lopte nakon desetodnevnog programiranog trenažnog rada. U vežbama koje se primenjuju u trenažnom procesu veoma je teško (takoreći nemoguće) da, isključivo na osnovu posmatranja igrača, trener proceni korektnost usvojene tehnike vođenja lopte. Razlog treba potražiti u tome što je brzina kretanja igrača pri sprintu (bez ili sa loptom) uslovljena frekvencijom koraka i njihovom dužinom. Pri vođenju lopte košarkaši(ce) često skraćuju korake (tj. “skokove”, jer je u pitanju trčanje) spuštanjem težišta tela – zbog, pri vođenju, nepotrebne “zaštite” lopte. Ovome je, najverovatnije, uzrok negativan transfer zbog „primene“ driblinga (umesto vođenja). Iako utiče negativno na brzinu kretanja, skraćenje koraka (tj. skokova pri trčanju) obično dovodi do njihove povećane frekvencije. Zbog toga trener (najčešće) jedino poređenjem rezultata koji igrač postiže u ova dva testa (“Kamikaza” i “Kamikaza” sa loptom) može egzaktno i (relativno) lako, da ne samo proceni tehniku, već i da prati napredovanje igračica u vođenju lopte. Sa druge strane, treba reći da je jedan od najboljih načina u motivaciji igračica da koriguje grešku u tehnici izvođenja tehničko-taktičkog elementa (pa i vođenja lopte), da to bude na osnovu merenja. Takvim pristupom izbegava se subjektivna procena trenera čime se otklanja svaka eventualna sumnja koja može da se pojavi kod igračice. Time se povećava i mogućnost motivisanja košarkašica za korekciju nepravilno usvojene tehnike (kao jedan od nezaobilaznih ali i, u trenerskoj profesiji, najzahtevnijih zadataka).

#### 4 ZAKLJUČAK

Košarkašice kadetskog uzrasta su nakon desetodnevnog rada na kampu (15 treninga od po 90 min) pokazali statistički značajno bolji napredak u 5 (od 8) testova za merenje SMS. Napredak igračica manifestovan u rezultatima većine (tj. 6 od 8) testova (na informacionom nivou) u saglasnosti je sa osnovnom težnjom autora programa (trenažnog) rada da se gotovo sve vežbe izvode sa loptom i da što više “pogađaju cilj”. Na osnovu poređenja rezultata testa “Kamikaza” sa vođenjem lopte, sa rezultatima testa “Kamikaza”, dobijene su egzaktno informacije o tehnici vođenja lopte kao i smanjenju razlika u rezultatu između ova dva testa (sprint bez i sa loptom) u finalnom merenju u odnosu na inicijalno za oko 0.12s. To ukazuje na poboljšanje tehnike vođenja lopte pod uticajem trenažnog tretmana.

Na osnovu svega što je prehodno predstavljeno, može da se zaključi da se, trenažni rad na Kampu “Kikinda ’07” (sproveden po programu sačinjenom na bazi informacija dobijenih istraživanjem “igre najboljih igrača na najvažnijim utakmicama”, Rubin 1995 i 1997) pokazao efektivnim.

#### LITERATURA

1. Jovanović, I. (1994). *Košarka-teorija i metodika*. Izdanje Autora, Niš..
2. Karalejić, M., Jakovljević, S. (2007). “*Faktorska struktura košarkaških veština*”. Zbornik radova međunarodne naučne konferencije “Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti”. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd.
3. Kuznjecov, V., Petrovskij B., Šustin V. (1980): “*Opšta pitanja modeliranja u sportu*”. Savremeni trening, /2.
4. Pavlović, M. (1984). “*Kineziološki model košarke*”. Zbornik radova, Kongres

- pedagoga fizičke kulture Jugoslavije, Zagreb.
5. Rubin, P. (1995). *Tehničko-taktička aktivnost košarkaša neposredno pre i nakon dolaženja u posed lopte*. Magistarska teza. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
  6. Rubin, P. (1997). *Efektivnost različitih programa trenažnog procesa košarkaša*. Doktorska disertacija, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.

#### TEN DAYS TRAINING EFFECTIVITY ON MEASURED SPECIFIC MOTOR ABILITIES OF BASKETBALL PLAYERS 15 YEARS OF AGE

Research took place in the basketball camp “Kikinda 07”. The sample consisted of 20 basketball players, 15 years of age (cadets), from Kikinda basketball clubs. On the initial (9.VIII 2007. year) and final (19.VIII 2007. year) measurement, 9 tests specific motor abilities (SMA) were done: Player movement with the ball, Ball manipulation and Player movement without the ball. The aim was to prove 10 days training effectivity (15 trainings at 90 min.) on specific motor abilities (SMA) at cadets. Basketball players (cadets) were trained under programme made by author of this research. The differences between two measurements (initial and final) were proven using multivariate analysis of variance (MANOVA). Using this results the significant statistical difference appeared between two measurements (on .00 level). Univariate analysis of variance (ANOVA) proved a statistical significant better results after training (in final measurement) in 4 tests (variable): “Kamikaze” (shorted) with driving (on .05 level); Driving the ball around central circle (on .00 level) (for SMA measurement movement player with a ball); and for SMA ball manipulation: Dribbling with variations and Circling with ball around a body (on .00 level).

**Key words:** basketball, kadets, effectivity programing training

