

## **UTJECAJ ŠESTOMJESEČNOG TRENINGA NA PROMJENE U NEKIM VARIJABLAMA BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD MLADIH KOŠARKAŠA**

### **1. UVOD**

Rad s mladih košarkašima treba biti zasnovan na izgradnji funkcionalno-motoričkih sposobnosti te na usvajanju i usavršavanju tehničko-taktičkih znanja iz košarke. Prigodom programiranja trenažnog procesa treba voditi računa da zastupljenost vježbi omogući raznovrstan i svestran razvoj svih osobina i sposobnosti. Formiranju bazičnih, i djelomice specifičnih motoričkih sposobnosti, treba pristupiti na način da opterećenja, sadržaji i modaliteti rada budu u skladu s osnovnim biološkim i sportskim zakonitostima razvoja mladog organizma te s ciljem postizanja visokih natjecateljskih učinaka u kasnijim fazama sportske specijalizacije. Pridonosi li neki program razvoju pojedinih sposobnosti, u većoj ili manjoj mjeri, ovisi o tome je li vremensko razdoblje od šest mjeseci, ili neko drugo, dostatno da se utječe na pojedine sposobnosti.

Dosadašnja istraživanja o efektima različito programiranog treninga kod mladih košarkaša različitih dobnih kategorija (Matković, 1990.; Zukolo, 1990.; Milanović, D., Jukić, I. 1992.; Blašković, M., Matković, Bo., Matković, Br. 1993.; Milanović, D., Jukić, I., Itoudis, D. 1994.; Milanović, L., Kolovrat, G. 2000.) bilježe promjene, ako ne u svim onda bar u većini motoričkim sposobnosti, kao rezultat dobro programiranog i provedenog trenažnog procesa. U istraživanju (Dežman, 1981.) najveći prirast u testovima bazične i specifične motorike uočen je kod košarkaša starih dvanaest i trinaest godina, a ujedno je i varijabilnost tada najveća, zaključuje autor.

### **2. CILJ RADA**

Cilj ovog rada je utvrđivanje utjecaja šestomjesečnog treninga sa selekcioniranom skupinom košarkaša na poboljšanje rezultata u testovima bazične motorike.

### **3. METODE RADA**

#### **3.1. Uzorak ispitanika**

Uzorak ispitanika predstavlja skupina od 26 košarkaša polaznika škole košarke KK Novska iz Novske. Prosječna starost ispitanika bila je 12 godina.

### 3.2. Uzorak varijabli

Za procjenu efekata šestomjesečnog treninga korišten je uzorak mjernih instrumenata kojeg čine sljedeći testovi: *eksplozivna snaga* (MFEBML - bacanje medicinke iz ležanja i MFESDM - skok udalj iz mjesta), *brzinska snaga* (MFE20M - sprint 20 m iz visokog starta), *brzina pokreta* (MBFTAP - taping rukom), *fleksibilnost* (MFLPRK - pretklon raznožno), *koordinacija* (MREPOL - poligon natraške), *agilnost* (MAGKUS - koraci u stranu), *repetitivna snaga trupa* (MRSDTR - podizanje trupa iz ležećeg položaja) i *statičke snage ruku i ramenog pojasa* (MSAZGB - izdržaj u visu zgibom).

### 3.3. Eksperimentalni postupak

*Osnovne karakteristike košarkaškog plana i programa su sljedeće:*

Ukupni obim rada iznosio je šest mjeseci ili 26 tjedana ili 93 sata treninga (1 tjedan = 3x 90 min.) + devet kontrolnih utakmica. Od toga:

- tehničko – taktička priprema 60 % vremena
- funkcionalno - motorička priprema 40% vremena

Sadržaj programa:

Elementi košarkaške tehnike: košarkaški stav i kretanje, košarkaško zaustavljanje, skokovi, okreti (pivotiranje), vođenje lopte, dodavanje i hvatanje lopte, ubacivanje u koš.

Elementi individualne i grupne taktike napada i obrane: osnovna znanja iz individualne i grupne taktike, postavljanje i čuvanje igrača s loptom i bez lopte, zatvaranje koša i hvatanje odbijene lopte, utrčavanje u prazan prostor i upotreba “duplog pasa”, obrana čovjek-čovjeka.

Trening motoričkih i funkcionalnih sposobnosti:

- a) bazične motoričke pripreme 70%
- b) specifične motoričke pripreme 30%

Treningom funkcionalno – motoričkih sposobnosti utjecalo se na sve sposobnosti podjednako. Vježbanjem su bile obuhvaćene sljedeće sposobnosti: motoričke sposobnosti (koordinacija, brzina, fleksibilnost, agilnost, snaga, preciznost i dr.), kao i funkcionalne sposobnosti (aerobni i anaerobni kapaciteti). Na spomenute sposobnosti i kapacitete utjecalo se kroz sve oblike elementarnih i štafetnih igara, te kroz sadržaje primjerenog volumena i intenziteta rada ovoj dobi košarkaša. Sredstva za razvoj bazične motoričke pripreme bila su: vježbe prirodnih oblika kretanja (trčanje, skokovi, bacanje i dr.), vježbe guranja, navlačenja i nošenja, vježbe s medicinkama i drugim pomagalima. Specifična motoričke priprema bila

je realizirana u okviru metodskih jedinica, kojima je cilj razvoj tehničko - taktičkih sposobnosti i igara. Broj treninga u cilju poboljšanja određenih sposobnosti bili su određeni rezultatima inicijalnog testiranja i po mogućnosti prilagođeni formiranim grupama košarkaša. Obim i intenzitet treninga bio je tako postavljen da se najprije utjecalo na aerobnu izdržljivost, a zatim je trening stavljen u funkciju razvoja brzine, snage, koordinacije itd.

*Svi ispitanici košarkaši uz trening košarke bili su uključeni u redovitu nastavu tzk 2x 45 min. tjedno.*

### 3.4. Metode obrade podataka

Za sve varijable izračunati su centralni i disperzivni parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalni i maksimalni rezultat. Normalnost distribucije provjerena je Kolmogorov – Smirnovljevim testom.

Dobiveni rezultati testiranja obrađeni su pomoću statističkog paketa Statistica for Windows, ver. 5.0. Spomenuta verzija programa upotrijebljena je iz razloga, što je u okviru nje moguće obraditi podatke pomoću potprograma razlika, koji je ugrađen kao makro program unutar programa Statistica for Windows. Hipoteza o statistički značajnoj razlici diskriminativne funkcije, ovim se programom testira na osnovu Mahalanobisove udaljenosti između centroida vektora početnog i finalnog mjerenja. Program izračunava i statističku značajnost razlika aritmetičkih sredina za svaku pojedinu varijablu.

Dobivene vrijednosti označene su u tablicama na sljedeći način:

- Mahalanobisovu distanca  $D^2$
- F test značajnosti razlika na diskriminativnoj funkciji
- $df_1, df_2$  – stupnjevi slobode
- $p$  – razina značajnosti diskriminativne funkcije

U okviru navedene metode izračunate su još:

- ortogonalne projekcije (korelacija) varijabli s diskriminacijskom funkcijom,
- vrijednosti univarijatnog F testa i razina značajnosti uz pripadajuće stupnjeve slobode.

## 4. REZULTATI I DISKUSIJA

U Tablici 1. prikazani su deskriptivni statistički parametri varijabli. Navedeni su rezultati posebno za prvo i drugo mjerenje, kao i razlika tih mjerenja. Normalitet distribucije testiran je Kolmogorov – Smirnovljevim postupkom. Rezultati ispitanika pokazuju da varijable imaju distribuciju koja ne odstupa značajno od normalne.

Analizom rezultat prvog i drugog mjerenja, može se uočiti, da su vrijednosti rezultata kod svih testova bazične motoričke sposobnosti, dobiveni u drugom mjerenju, više nego li vrijednosti rezultata u prvom mjerenju. Ako se rezultati usporede s rezultatima Blaškovića (1993.), može se primijetiti, da je pri mjerenju dvanaestogodišnjaka, učenika zagrebačkih osnovnih škola, polaznika škole košarke, zabilježio bolje rezultate u testovima: bacanje medicine iz ležanja (MFEBML), skok udalj iz mjesta (MFESDM), taping rukom (MBFTAP) i pretklon raskoračno (MFLPRK), a slabije rezultate bilježi u testovima: koraci u stranu (MAGKUS), poligon natraške (MREPOL), podizanje trupa (MRSDTR) i testu izdržaj u zgibu (MSAZGB). Vrijednosti standardne devijacije su povećane kod varijabli (MFE20M i MAGKUS) koje procjenjuju brzinsku snagu i agilnost, što znači da u njima nije došlo do homogenizacije rezultata. Kod ostalih varijabli vrijednost standardnih devijacija manja je nego u prvom mjerenju što znači da su se rezultati homogenizirali.

Rezultati multivarijatne analize razlika na diskriminativnoj funkciji prikazani su u Tablici 2. Veličina Mahalanobisove  $D^2$  udaljenosti mjerenja (udaljenost između vektora aritmetičkih sredina prvog i drugog mjerenja), te pripadni multivarijatni F – testa razlika, kojim testiramo značajnost te udaljenosti, ukazuju na to, da je kod ispitanika došlo do statistički značajnih globalnih promjena. Konstatiramo da je košarkaški program 3 x 90 min. tjedno, zajedno s nastavom tjelesne i zdravstvene kulture 2 x 45 min. tjedno utjecao na promjenu rezultata kao i na promjenu treniranosti kod mladih košarkaša.

Analiza univarijatnih testova značajnosti (Tablica 3.) pokazuje, da je napredak ostvaren u osam od devet varijabli za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti. Značajan napredak nije zabilježen jedino u varijabli (MFE20M), kojom procjenjujemo brzinsku snagu.

Najveći parcijalni napredak je ostvaren u sljedećim varijablama: koraci u stranu (MAGKUS), taping rukom (MBFTAP), podizanje trupa (MRSDTR), bacanje medicine iz ležanja (MFEBML), dok je kod varijabli: skok udalj iz mjesta (MFESDM), izdržaj u visu zgibom (MSAZGB), poligon natraške (MREPOL) i pretklon raznožno (MFLPRK) taj napredak manji ali još uvijek statistički značajan.

U strukturi diskriminacijske funkcije (Tablica 4.) dominiraju projekcije istih varijabli jednakim redoslijedom i jačinom korelacije.

**Tablica 1.** Deskriptivni statistički parametri u prvom i drugom mjerenju te razlike između mjerenja (XA – aritmetička sredina, SIG – standardna devijacija, MIN- minimalna i MAX – maksimalna vrijednost mjerenja, MAX D – razlika između stvarnih i relativnih kumulativnih frekvencija i TEST – granična vrijednost dopuštenog odstupanja, uz vjerojatnost pogreške od 0,05)

Varijable	Mjerenje	XA	SIG	MIN	MAX	MAX D
MFEBML	1	5,38	0,94	3,40	8,07	0,1083
	2	6,02	0,76	4,80	8,40	0,1729
	2-1	0,63	0,64	-0,10	2,09	0,1899
MFESDM	1	171,65	15,41	145,67	206,33	0,1293
	2	175,49	14,80	147,67	207,00	0,1472
	2-1	3,83	6,03	-7,33	23,33	0,1044
MFE20M	1	4,18	0,18	3,87	4,47	0,1185
	2	4,14	0,23	3,73	4,67	0,0820
	2-1	-0,04	0,17	-0,27	0,27	0,1028
MBFTAP	1	29,22	2,57	19,67	33,33	0,1461
	2	31,47	1,98	27,00	35,67	0,1200
	2-1	2,26	1,81	-1,33	7,33	0,1223
MFLPRK	1	47,85	7,50	35,00	59,00	0,1216
	2	50,37	7,34	38,00	64,67	0,1118
	2-1	2,53	4,69	-8,67	9,67	0,1151
MREPOL	1	11,63	1,49	9,07	14,43	0,1341
	2	11,21	1,48	8,80	14,00	0,1217
	2-1	-0,41	0,74	-2,53	0,87	0,1015
MAGKUS	1	10,74	0,75	9,47	12,60	0,1316
	2	9,45	1,05	7,47	12,60	0,1288
	2-1	-1,29	0,74	-2,47	00,00	0,1043
MRSDTR	1	47,50	6,26	36,00	59,00	0,1332
	2	51,19	5,68	39,00	62,00	0,1601
	2-1	3,69	3,37	-3,00	10,00	0,1493
MSAZGB	1	50,49	22,47	12,80	90,40	0,1339
	2	56,97	21,17	24,80	114,20	0,1076
	2-1	6,48	11,06	-21,60	29,20	0,1132

TEST= 0,26

**Tablica 2.** Multivarijantni test hipoteze o značajnosti razlika na diskriminacijskoj funkciji

	Maha.dis				
	d2	df1	df2	F	p
DF	11,18	9	17	21,96	0,00

**Tablica 3.** Vrijednosti univarijatnog *F*-testa i razina značajnosti (*p*) i pripadni stupnjevi slobode (*DF*)

	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>MFEBML</b>	25,94	0,00
<b>MFESDM</b>	10,50	0,00
<b>MFE20V</b>	1,33	0,26
<b>MBFTAP</b>	40,32	0,00
<b>MFLPRK</b>	7,54	0,01
<b>MREPOL</b>	8,11	0,00
<b>MAGKUS</b>	79,45	0,00
<b>MRSDTR</b>	31,25	0,00
<b>MSAZGB</b>	8,92	0,00

DF1=1  
DF2=25

**Tablica 4.** Korelacija varijabli s diskriminacijskom funkcijom

	<b>R</b>
	<b>DF</b>
<b>MFEBML</b>	0,30
<b>MFESDM</b>	0,19
<b>MFE20V</b>	-0,07
<b>MBFTAP</b>	0,37
<b>MFLPRK</b>	0,16
<b>MREPOL</b>	-0,17
<b>MAGKUS</b>	-0,52
<b>MRSDTR</b>	0,33
<b>MSAZGB</b>	0,18

## 5. ZAKLJUČAK

Na osnovi dobivenih rezultata možemo zaključiti, da je šestomjesečni košarkaški program 3 x 90 min. tjedno, zajedno s nastavom tjelesne i zdravstvene kulture 2 x 45 min. tjedno, uz izabrane sadržaje i opseg rada, te kvalitetna i primjerena trenažna sredstva i opterećenja, proizveo statistički značajne pozitivne promjene. Rezultati pokazuju da je došlo do značajnog poboljšanja u svim varijablama za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti, osim u varijabla brzinske snage (MFE20M). Sudeći prema rezultatima primijenjenog transformacijskog procesa, najveće promjene ostvarene su u *agilnosti, frekvenciji pokreta, repetitivnoj snazi i eksplozivna snazi ruku i nogu.*

## 6. LITERATURA

1. Blašković, M. (1983.): Povezanost između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u košarci, *Kineziologija*, 15 (2): 17-25.
2. Blašković, M., Matković, Bo., Matković, Br. (1993.): Utjecaj tjelesne aktivnosti na razvoj nekih bazičnih motoričkih sposobnosti kod dječaka, *Kineziologija*, 25 (1-2): 33-38.
3. Dežman, B. (1981.): Uporednost testov osnovnih in specialnih motoričkih sposobnosti ter morfoloških značilnosti pri razvrščanju 11, 12, 13 in 14-letnih

košarkarjev v kakvostne skupine. Ljubljana: Inštitut za kineziologijo Visoke šole za telesno kulturo.

4. Dežman, B. (1982.): Spremembe v relacijah med nekaterimi morfološkimi in motoričkimi spremenljivkami košarkaša starih 11,12, 13 in 14 let, (Magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturo Sveučilišta u Zagrebu.
5. Matković, B. (1990.): Neki pokazatelji vrijednosti odnosa bazičnih motoričkih sposobnosti i situacionih motoričkih sposobnosti kod pionira košarkaša, Košarkaški medicinski vjesnik, Vol. 5: 7-12.
6. Milanović, D., Jukić, I. (1992.): Kvantitativne promjene u testovima motoričkih sposobnosti tijekom treninga djece – košarkaša, Hrvatski športsko medicinski vjesnik, 7: 12 -17.
7. Milanović, D., Jukić, I., Itoudis, D. (1994.): Utjecaj programiranog treninga na promjene u motoričkim sposobnostima mladih košarkaša, Kineziologija, 26 (1 -2): 33 – 43.
8. Milanović, L., Kolovrat, G. (2000.): Utjecaj programiranog treninga na promjene u motoričkim sposobnostima mladih košarkaša, Zbornik radova 9. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Hrvatske, Poreč, (171 -174).
9. Zukolo, Z. (1990.): Utjecaj košarkaškog treninga na promjene u nekim varijablama bazične motoričke sposobnosti kod pionira, (Diplomski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

---

---

*Stručni radovi  
unutar teme*

---

---