

*Marin Markota  
Zoran Čuljak  
Marin Čorluka*

*Originalni znanstveni rad*

## **UTJECAJ SPECIFIČNIH ATLETSKIH MOTORIČKIH ZNANJA NA REZULTATE TRČANJA JEDNE SREDNJOPRUGAŠKE DISCIPLINE KOD STUDENATA KINEZILOGIJE**

### **1. UVOD**

Atletska gibanja su izvorni oblici kretanja s najizraženijom filogenetskom komponentom u kojoj su se kao fundamentalna, generička motorička znanja (Burton i Miler, 1998.) održala od postanka čovjeka do danas. Upravo se zbog toga u atletskoj školi posebna pozornost posvećuje usporednom razvoju motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti, jer su atletska znanja i sposobnosti, na čiji razvoj djeluju atletske operativne, temeljna za nadogradnju velikog broja znanja i sposobnosti bitnih za uspjeh u drugim aktivnostima. Zbog toga je temeljna atletska znanja i sposobnosti, kao što je primjerice trčanje, teško nazvati specifičnim kad je ta aktivnost u drugim sportovima bazična. Međutim, kad u atletskom sportu nastupi specijalizacija, treniranje neke od trkačkih disciplina postaje specijalizirani atletske trening, te se tek tada radi na razvoju specifičnih sposobnosti (Bowerman i sur. 1999.). Dosadašnja istraživanja su ukazala da sposobnost trčanja raznih dionica integrira niz antropoloških osobina i sposobnosti. Trčanje je, kao što je već spomenuto, oblik najbržeg prirodnog kretanja čovjeka pa je zbog svoga svekolikog značaja i istraživano na razne načine. To biotičko gibanje analizirano je kompleksnim i skupim biomehaničkim i fiziološkim procedurama kojima su utvrđene precizne zakonitosti optimalnih gibanja i energetske zahtjevnosti pojedinih trkačkih disciplina. Naravno da su mnogobrojnija tzv. klasična kineziološka istraživanja koja su za svoj cilj imala analizu utjecaja pojedinih dimenzija antropološkog statusa na realizaciju trčanja. Pokazalo se da su sposobnosti trčanja u povezanosti s faktorima snage (Maleš i sur. 2001., 2002.) i to eksplozivna snaga sa sprintom, tj. anaerobnim kapacitetom, a repetitivna snaga s istrajnim trčanjem tj. aerobnom izdržljivošću. Poznato je da brzina trčanja, uz dostatnu razinu drugih antropoloških obilježja, prioritetno ovisi o dužini i frekvenciji koraka (Maleš i sur., 2003.), pa se može ustvrditi da se povećanjem znanja u tehnici trčanja povećava i sposobnost trčanja, jer postoji važna uzročno-posljedična veza između znanja i sposobnosti.

Pa je stoga i cilj ovoga rada utvrditi koliki je utjecaj specifičnih atleških motoričkih znanja na rezultate trčanja jedne srednjoprugaste discipline kod studenata kineziologije

## 2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 41 studenta muškog spola studija kineziologije u Mostaru u dobi od 19 do 22 godine. Studenti su imali određeno predznanje, jer su odslušali nastavu iz kolegija Atletika 1. Uzorak varijabli predstavljaju standardni ispitni elementi kojima se ispituju motorička znanja na nastavi Atletike 1 na Preddiplomskom studiju kineziologije na Fakultetu prirodoslovno – matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru, te standardna disciplina trčanja srednjih pruga (1500 m) koja je ujedno i ispitna norma na ispitu. Ocjenjivani ispitni elementi se kao operatori koriste u velikom broju kinezioloških aktivnosti kao važne faze u učenju tehnike trčanja. Procijenjena su sljedeća motorička znanja škole atletike: *sportsko hodanje, tehnika trčanja i skokovi s noge na nogu*. Kriterijska varijabla: - trčanje na 1500 m.

## 3. REZULTATI I RASPRAVA

U svrhu analiziranja objektivnosti sudaca izračunato je: interkorelacije procjena sudaca, prosječna inter-item korelacija i Cronbach alpha koeficijent za sva tri procjenjivana testa, te se na osnovi dobivenih rezultata može konstatirati da postoji zadovoljavajuća objektivnost.

**Tablica 1.** Interkorelacije sudaca - ocjenjivača (S) i vrijednosti koeficijena objektivnosti (inter-item korelacija i Cronbach alpha koeficijent) za sva tri ocjenjivana elementa

	S 1	S 2	S 3	I I r	$\alpha$
S 1	1,000	0,663	0,598		
S 2	0,663	1,000	0,569	0,61	0,82
S 3	0,598	0,569	1,000		

	S 1	S 2	S 3	I I r	$\alpha$
S 1	1,000	0,632	0,665		
S 2	0,632	1,000	0,799	0,71	0,87
S 3	0,665	0,799	1,000		

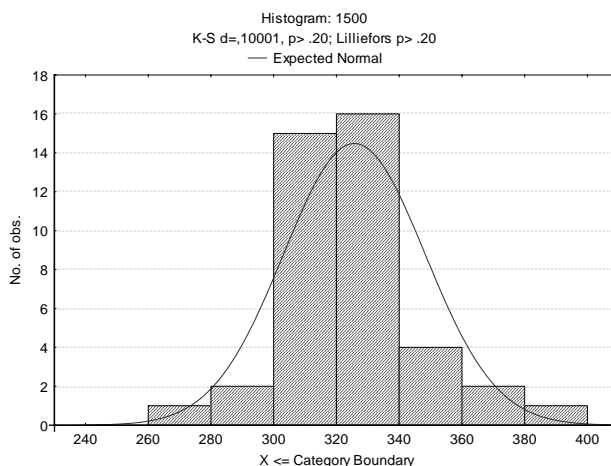
	S 1	S 2	S 3	I I r	$\alpha$
S 1	1,000	0,571	0,540		
S 2	0,571	1,000	0,543	0,55	0,78
S 3	0,540	0,543	1,000		

Iz tablice deskriptivnih podataka (izračunati su: aritmetička sredina -AS, standardna devijacija - SD, minimalni i maksimalni rezultat – mini. i maks. asimetričnost - Skew i zakrivljenost Kurt krivulje distribucije, te normalitet distribucije - KS) je vidljivo da su sve četiri varijable imale normalnu distribuciju te kako je najlošije izveden element skokovi s noge na nogu od procijenjenih motoričkih znanja (as-2,33), a najbolje je izvedeno sportsko hodanje. Najmanji raspon rezultata utvrđen je kod znanja tehnike trčanja. Rezultati trčanja na 1500 m pokazuju kako rezultati variraju od 269 do 395, a prosječna vrijednost je 325,7 sekundi uz standardnu devijaciju od 22,5.

**Tablica 2.** Deskriptivna statistika te mjere oblika i simetričnosti distribucije rezultata

Mot. znanja	AS	SD	mini.	maks.	Skew.	Kurt.	KS - test
<b>HODANJE</b>	2,73	0,98	1,00	5,00	0,13	-0,47	0,10
<b>SKOKOVI</b>	2,33	0,96	1,00	4,33	0,26	-0,94	0,14
<b>TRČANJE</b>	2,49	0,76	1,00	4,00	0,33	-0,28	0,17
<b>1500</b>	325,70	22,58	269,00	395,00	0,30	1,88	0,10

Granična vrijednost KS testa za N=41 iznosi 0,20



**Slika 1.** Distribucija rezultata trčanja na 1500 m

Iz Slike 1. možemo vidjeti da je distribucija rezultata u testu 1500 m normalna, uz napomenu kako je ova skupina ispitanika izrazito homogena. Uzimajući u obzir kako su svi primijenjeni testovi osjetljivi, moguće je u daljnjoj obradi koristiti parametrijske statističke postupke kao i prosječne vrijednosti testova (AS) kao reprezentante dobivenih rezultata.

Rezultati ANOVE (Tablica 3.) ukazuju kako kod testova, sportsko hodanje i skokovi s noge na nogu, ne postoje statistički značajne razlike u procjeni sudaca što znači kako su mjerni instrumenti homogeni. To možemo pripisati dosta dobroj standardizaciji u procjeni tih motoričkih znanja. Suci su upoznati s „idealnom“ izvedbom pojedinog motoričkog znanja kao i mogućim pogreškama koje se mogu javiti. Međutim, kod procjene tehnike trčanja suci se statistički značajno razlikuju što pokazuje da test nije pouzdan.

**Tablica 3.** Aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD) i ANOVA procjena sudaca

Suci	SPORTSKO HODANJE				SKOKOVI S NOGE NA NOGU			
	AS	SD	F	P	AS	SD	F	P
S1	2,85	1,08	0,77	0,46	2,43	0,92	1,36	0,26
S2	2,68	1,25			2,34	1,23		
S3	2,68	1,08			2,21	1,06		

Suci	TEHNIKA TRČANJA			
	AS	SD	F	P
S1	2,34	0,96	3,25	0,04
S2	2,46	0,83		
S3	2,68	0,93		

**Tablica 4.** Utjecaj motoričkih znanja na realizaciju trčanja na 1500 m (regresijska analiza)

Varijable	1500	
	Beta	p-level
HODANJE	-0,12	0,39
SKOKOVI	<b>-0,43</b>	<b>0,01</b>
TRČANJE	-0,21	0,21
R	<b>,67</b>	<b>0,00</b>

Rezultati regresijske analize pokazuju kako prediktorski skup varijabli (motorička znanja škole trčanja) utječe značajno na realizaciju trčanja na 1500 m kod ispitanika ( $R=0,67$ ;  $p=0,00$ ). Analizirajući utjecaj svake prediktorske varijable na kriterijsku jasno se uočava da samo značajan parcijalni utjecaj na realizaciju trčanja na srednje pruge ima varijabla *skokovi s noge na nogu* što je i logično. Ali je bilo za očekivati i to da izvedba tehnike trčanja utječe na uspješnost takvih dionica što nije bio slučaj. Naime, budući ispitanici predstavljaju visoko homogeniziranu skupinu (što možemo pretpostaviti na osnovi rezultata trčanja na 1500 metara) razlika između njih se može utvrditi jedino kompleksnim i izrazito zahtjevnim testovima.

#### 4. ZAKLJUČAK

Metrijske karakteristike testova za procjenu atletskih motoričkih znanja, ispitnih elemenata na nastavi atletike, su dobre te se ovi testovi mogu koristiti za procjenu specifičnih motoričkih znanja kod ove populacije ispitanika. Preporuča se prije budućih procjenjivanja znanja provesti normizaciju procjena kao i postupak dopunske obuke sudaca radi postizanja što homogenijih procjena. Također se preporuča vrijednost metrijskih karakteristika tih testova ispitati i na drugim populacijama.

Kvaliteta izvedbe elemenata škole trčanja generalno je povezana s rezultatom trčanja srednjih pruga (u ovom slučaju 1500 m) kod studenta kineziologije. Parcijalno, kvalitetna izvedba skokova s noge na nogu ima značajan prediktorski utjecaj na rezultat, a razlog se može naći u činjenici da uspješnost u realizaciji navedenog operatora kao i trčanja srednjih pruga zavisi od suprasumativnih efekata gotovo svih funkcionalno - motoričkih dimenzija.

#### 5. LITERATURA

1. Bowerman William J.; William H. Freeman; T.A.C. i Vern Gambetta (1999.): Atletika - prvo izdanje, Gopal, Zagreb.
2. Burton, A. W., D. E. Miller (1998.): Movement Skill Assessment. Human Kinetics.
3. Maleš, B., R. Katić, E. Hofman (2001.): Utjecaj vojnog tretmana na povezanost manifestacija snage i trčanja različitih dionica. Zbornik radova 10. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH, Rovinj, str. 59-61.
4. Maleš, B., E. Hofman, F. Žuvela (2002.): Funkcionalna integracija motoričkih sposobnosti vojnika. Zbornik radova 11. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Rovinj, str. 150-152.
5. Maleš, B., D. Sekulić i N. Rausavljević (2003.). Kronološka dob mladih atletičara ne definira rezultat u trčanju na 20 metara. U: V. Findak (ur.) Zbornik radova 12. Ljetne škole kineziologa RH, Rovinj, 2003., (str. 70-72). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.