

**Dr Duško Bjelica**

*Univerzitet Crne Gore*

*Filozofski fakultet, Nikšić*

## **PROMJENA RITMA KAO FAKTOR SMANJIVANJA OPTIMALNIH AEROBNIH SPOSOBNOSTI**

### **UVOD**

Većina sportskih rezultata zavisi od nivoa psihofizičkih osobina, i od poznavanja tehničkih dostignuća u datom sportu. U tom smislu su se studije taktičkih mogućnosti u sportu razvile skoro do savršenstva. Između ostalih mogućnosti, i faktor promjene ritma je našao svoje mjesto u sportskoj taktici. Ovaj faktor je aktuelan za sportove, gdje se zahtijeva najviši nivo aerobnih kapaciteta, u koje spadaju:

- Sva slobodna trčanja od 800 metara naviše.
- Sva trčanja na skijama, od 2000 metara naviše.
- Sve klizačke discipline od 500 metara naviše.
- Sve plivačke discipline, od 50 metara naviše.
- Sve biciklističke trke od 1000 metara naviše.
- Sve veslačke discipline.
- Sve repetitivne vježbe do otkaza.

### **CILJ ISTRAŽIVANJA**

Priroda ljudskog organizma je takva, da se potrošnja kiseonika i energetskih bioloških potencijala najracionalnije koristi, ako se sagorijevanje vrši u ergostatičkom režimu. Čim se ovaj režim poremeti, neizbježno se dešavaju sljedeće varijante:

- Ili se ista dionica pređe za duže vrijeme.
- Ili se za isto vrijeme pređe kraća dionica.

Postojanje ove dvije varijante iniciralo je jedno pilot-istraživanje, sa ciljem da se obje varijante kvantitativno utvrde eksperimentalnim putem.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Izvršena su dva eksperimentalna mjerenja. Oba eksperimenta su se odvijala u oblasti fudbalskog sporta.

Prvi eksperiment u oblasti fudbalskog sporta imao je sljedeći tok.

Četvorici dobrih fudbalera izmjereno je najbolje vrijeme na 1500 metara.

- Fudbaler A je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 28 sekundi.
- Fudbaler B je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 36 sekundi.
- Fudbaler C je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 18 sekundi.
- Fudbaler D je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 10 sekundi.

Očigledno je da fudbaler D ima najbolje vrijeme. U nekoliko sljedećih trka, on je uvijek pobjeđivao. Budući da je u tim trkama bio dominantan, stekao je naviku da za vrijeme trke uvijek vodi trku. Eksperiment se zasnivao na tome, da se iskoristi subjektivna psihička slaba tačka, a to je da on uvijek bude na čelu trke.

Plan je napravljen u dogovoru sa fudbalerima A, B, i C.

Plan se sastojao u sljedećem:

- Nakon 200 metara fudbaler A prvi put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće prvi put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler A i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri B i C nijesu remetili svoj ritam.
- Nakon 400 metara fudbaler B prvi put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće drugi put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler B i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri A i C nijesu remetili svoj ritam.
- Nakon 600 metara fudbaler A drugi put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće treći put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler A i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri B i C nijesu remetili svoj ritam.
- Nakon 800 metara fudbaler B drugi put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće četvrti put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler B i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri A i C nijesu remetili svoj ritam.

- Nakon 1000 metara fudbaler A treći put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće peti put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler A i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri B i C nijesu remetili svoj ritam.
- Nakon 1200 metara fudbaler B treći put napravi malo ubrzanje i izađe na čelo trke. Fudbaler D to neće dozvoliti, pojačaće šesti put tempo i izaći će na čelo. I fudbaler B i fudbaler D su poremetili ritam, i izašli su iz ergostatičkog režima. Fudbaleri A i C nijesu remetili svoj ritam.

Rezimirajući promjene ritma za vrijeme trke, može se utvrditi:

- Fudbaler A je izlazio iz ergostatičkog režima tri puta.
- Fudbaler B je izlazio iz ergostatičkog režima tri puta.
- Fudbaler C nije izlazio iz ergostatičkog režima.
- Fudbaler D je izlazio iz ergostatičkog režima šest puta.

Poslednjih trista metara, svaki fudbaler je dao svoj maksimum u finišu.

Rezultati trke su bili sljedeći:

- Fudbaler A je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 32 sekunde.
- Fudbaler B je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 41 sekundu.
- Fudbaler C je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 19 sekundi.
- Fudbaler D je postigao sljedeće vrijeme: 4 minuta i 22 sekunde.

Na osnovu toga može se zaključiti:

- Fudbaleri, koji su tri puta remetili ritam trčanja, pogoršali su svoj rezultat za 4, odnosno 5 sekundi.
- Fudbaler, koji je šest puta remetio ritam trčanja, pogoršao je svoj rezultat za 12 sekundi.
- Fudbaler, koji nije remetio ritam trčanja, postigao je svoje standardno vrijeme.

Tabelarni prikaz bio bi sljedeći:

fudbaleri	Ergostatički režim		Aritmički režim	
	Vrijeme	Redosljed	Vrijeme	Redosljed
A	4,28	3	4,32	3
B	4,36	4	4,41	4
C	4,18	2	4,19	1
D	4,10	1	4,22	2

\* \* \*

Drugi eksperiment u oblasti fudbalskog sporta imao je za cilj da se smjenjivanjem igrača, protivničkom igraču smanje anaerobni kapaciteti.

Ova taktička kombinacija je primjenljiva u slučaju, kada protivnička ekipa igra sa ofanzivnim krilnim igračem iz zadnjeg reda (tzv ofanzivni bek).

U simuliranom eksperimentu su učestvovala trojica igrača.

- Desni spoljni igrač srednjeg reda protežirane ekipe (ofanzivni desni half).
- Desni spoljni igrač navalnog reda protežirane ekipe (desno krilo)
- Lijevo spoljni igrač zadnjeg reda protivničke ekipe (ofanzivni bek)

Taktička kombinacija je imala sljedeću šemu:

- Protežirana ekipa u napadu gubi loptu u protivničkoj zoni udarca na gol.(I)
- Istog trenutka se pokrivaju svi igrači protivničke ekipe, osim lijevog beka.(I)
- Protivnička ekipa bira trenutno najpovoljniju situaciju na terenu .(I)
- Protivnička ekipa prebacuje igru na svog lijevog beka. .(I)
- Lijevo bek dobija loptu i svom brzinom započinje napad po lijevoj strani .(I)
- Istom brzinom ga prati **desni half** protežirane ekipe.
- Lijevo bek protivničke ekipe centrira loptu ili mu lopta bude oduzeta.
- Protežirana ekipa odmah prebacuje igru na svoju desnu stranu, svome desnom **krilu**.
- Desno krilo protežirane ekipe brzo prodire po desnoj strani u protivničku zonu udarca na gol.
- Desni bek protivničke ekipe se najvećom brzinom vraća na svoje polazno mjesto.
- Protežirana ekipa u napadu gubi loptu u protivničkoj zoni udarca na gol.(II)
- Istog trenutka se pokrivaju svi igrači protivničke ekipe, osim lijevog beka.(II)
- Protivnička ekipa bira trenutno najpovoljniju situaciju na terenu .(II)
- Protivnička ekipa prebacuje igru na svoga lijevog beka.(II)
- Lijevo bek dobija loptu i svom brzinom započinje napad po lijevoj strani.(II)
- Istom brzinom ga prati **desno krilo** protežirane ekipe.
- Lijevo bek protivničke ekipe centrira loptu ili mu lopta bude oduzeta.

- Protežirana ekipa odmah prebacuje igru na svoju desnu stranu, svome desnom **halfu**.
- Desno krilo protežirane ekipe brzo prodire po desnoj strani u protivničku zonu udarca na gol.
- Desni bek protivničke ekipe se najvećom brzinom vraća na svoje polazno mjesto.

Ova kombinacija se ponavlja nekoliko puta uzastopno. Ako se ponovi samo tri puta, to znači da je desni bek protivničke ekipe za vrlo kratko vrijeme pretrčao oko 180 metara, gotovo najvećom brzinom, I da treći put nije u stanju da se vrati, ili se vraća sa velikim zakašnjenjem. Ovo zakašnjenje ofanzivnog beka je baza, na kojoj se izgrađuje posebna taktička kombinacija, koja mora da se završi za sljedećih četiri do pet sekundi.

Eksperiment se ponavljao više puta, I svaki put je “ofanzivni bek” zaostao, tako da je protežirana ekipa uvijek u trećem napadu imala igrača više.

Mjerenja su dala sljedeće rezultate:

TABELARNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA

Igrači	60 metara alaktatno		800 metara laktatno		Puls prije i poslije napora	
	Prije	Poslije	Prije	Poslije	Prije	Poslije
Protežirani desni half	7,3 sec.	7,5 sec.	2,22 min.	2,32 min.	102	122
Protežiran desno krilo	7,4 sec.	7,5 sec.	2,19 min.	2,30 min.	104	131
Protivnički lijevi bek	6,9 sec.	7,7 sec.	2,14 min.	2,55 min.	99	177

## DISKUSIJA

Iako je eksperiment vršen na fudbalerima, rezultati istraživanja ukazuju da je faktor diktirane promjene ritma aktuelan i primjenjiv za sve sportove, gdje se zahtijeva najviši nivo aerobnih i anaerobnih kapaciteta, i koji su navedeni u uvodu.

## ZAKLJUČAK

Generalno bi se na osnovu ovih istraživanja moglo zaključiti da se u trkama, gdje jedna ekipa raspolaže sa više trkača, može favorizovanom trkaču iz

suparničke ekipe diktiranom aritmijom pogoršati rezultat. Takođe i u grupnim sportovima, smjenjivanjem igrača po istoj liniji kretanja, može pojedinac iz protivničke ekipe, koji ne izlazi iz te linije, zamorom da bude “izbačen” iz igre.

### **Ključne riječi**

Aerobni kapaciteti. Anaerobni kapaciteti. Zamor. Sportska taktika. Smjenjivanje učesnika u taktičkoj kombinaciji. Ritam. Ergostaza. Intermitencija.

### **SAŽETAK**

Izvršeno je pilot-istraživanje sa uzorkom istraživanja iz grupe prosječnih fudbalera. Uzorak situacije je bio iz atletskog i fudbalskog sporta. Utvrđeno je da u sportovima gdje se insistira na maksimalnoj potrošnji kiseonika, ili u aerobnom, ili u anaerobnom režimu, u izvršavanju određene taktičke kombinacije, smjenjivanjem učesnika sa prosječnim kapacitetima, može da se “nadi-gra” protivnik sa iznadprosječnim kapacitetima.

### **LITERATURA**

- Aleksić, V.: FUDBAL - Istorija - Teorija - Metodika. ARTGRAF, Zrenjanin 1999.
- Aleksić, V.: Fudbal. FFK, Beograd 1990.
- Bjelica, D. Fudbalski klupski praktikum, CID, Podgorica 1996.
- Bjelica, D.: Proširena metodologija istraživanja u odnosu na reprezentativni uzorak u fudbalu, Međunarodni stručni časopis 12 “Sport Mont“, 2004/2-3.
- Bjelica, D.: Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti (fudbalskih kadeta Crne Gore), CSA, Podgorica 2004.
- Volkov, I.N., Bjelica, D. Radunović, G.: Rekordi u sportu: prošlost, sadašnjost i budućnost i metode treninga, 12 “Sport Mont“, 2004/4.
- Bjelica, D.: Uticaj fudbalskog treninga na biomotorički status kadeta Crne Gore, Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu, Beograd-2003.